

169683

EGE ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

(DOKTORA TEZİ)

**TÜRKİYE’NİN EGE DENİZİ KIYILARINDA
DAĞILIM GÖSTEREN BIVALVIA (MOLLUSCA)
TÜRLERİNİN BİYO-EKOLOJİK ÖZELLİKLERİ**

Alper DOĞAN

Su Ürünleri Temel Bilimler Anabilim Dalı

Bilim Dalı Kodu: 504.02.01

Sunuş Tarihi: 09/11/2005

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mesut ÖNEN

Bornova-İZMİR

KABUL VE ONAY SAYFASI

Alper DOĞAN tarafından **DOKTORA TEZİ** olarak sunulan “**Ege Denizi’nin Türkiye Kıyılarındaki Bivalvia (Mollusca) Türlerinin Biyo-Ekolojik Özellikleri**” başlıklı bu çalışma E.Ü. Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği ile E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Eğitim ve Öğretim Yönergesi’nin ilgili hükümleri uyarınca tarafımızdan değerlendirilerek savunmaya değer bulunmuş ve 09/11/2005 tarihinde yapılan tez savunma sınavında aday oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunmuştur.

Jüri Üyeleri

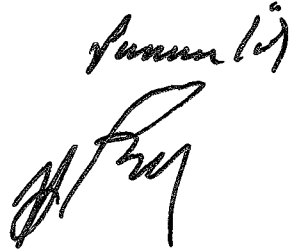
Jüri Başkanı : Prof. Dr. Mesut ÖNEN

Üye : Prof. Dr. Tuncer KATAĞAN

Üye : Prof. Dr. Zeki ERGEN

Üye : Prof. Dr. Sumru ÜNSAL

Üye : Prof. Dr. Hüseyin Avni BENLİ

İmza

ÖZET**EGE DENİZİ'NİN TÜRKİYE KIYILARINDAKİ BIVALVIA
(MOLLUSCA) TÜRLERİNİN BİYO-EKOLOJİK
ÖZELLİKLERİ**

DOĞAN, Alper

Doktora Tezi, Su Ürünleri Temel Bilimler Anabilim Dalı

Tez Yöneticisi: Prof. Dr. Mesut ÖNEN

Kasım, 2005, 340 Sayfa

Türkiye'nin Ege Denizi kıyılarında dağılım gösteren Bivalvia türlerini saptamak amacıyla yapılan bu çalışmada, kuzeyde Yunanistan sınırında yer alan Enez (Edirne)'den, güneyde Marmaris arasında kalan bölgede, farklı derinlik (0,5-183) ve biyotoplardan seçilen 101 istasyonda bentik örneklemeler yapılmıştır. Örneklerin kalitatif ve kantitatif analizleri sonucunda 4 subklasise ait toplam 8 ordo, 44 familya, 96 genus ve 132 tür ve bu türlere ait toplam 6765 birey tespit edilmiştir. Bu türlerden; 24 tanesi Türkiye'nin Ege Denizi kıyıları için, 9 tanesi Türkiye Denizleri için ve 2 tanesi de, Ege Denizi ve Doğu Akdeniz için yeni kayıtlardır.

Anahtar Sözcükler: Mollusca, Bivalvia, Ege Denizi, Ekoloji, Taksonomi

ABSTRACT

**BIOECOLOGICAL FEATURES OF BIVALVIA (MOLLUSCA)
DISTRIBUTING ALONG TURKISH COASTS OF
AEGEAN SEA**

DOĞAN, Alper

Ph.D. in Fisheries Sciences

Supervisor: Prof. Dr. Mesut ÖNEN

November, 2005, 340 pages

This study was carried out to determine the Bivalvia species inhabiting Aegean Sea coasts of Turkey. Benthic samplings were conducted at 101 stations distributed from Enez (Edirne), located at the Greek border northwards, to Marmaris southwards, at various depths (0,5 – 183 m) and biotopes. As a result of qualitative and quantitative analyses, a total of 6765 individuals belonging to 132 species, 96 genera, 44 families, 8 orders and 4 subclasses were determined. Among these species, 24 are new records for the Aegean Sea coast of Turkey, 9 are new to Turkish malacofauna, and 2 are new for the Aegean Sea and the eastern Mediterranean.

Keywords: Mollusca, Bivalvia, Aegean Sea, Taxonomy, Ecology.

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasını bana öneren, gerek bilimsel gerek idari konularda destek ve yardımlarını aldığım danışman hocam Prof. Dr. Mesut ÖNEN'e şükranlarımı sunarım.

Fakülte imkanlarının kullanımı konusundaki yardımlarından dolayı Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Ahmet KOCATAŞ'a, çalışma boyunca çeşitli konularda yardımlarını gördüğüm Prof. Dr. Zeki ERGEN, Prof. Dr. Tuncer KATAĞAN ve Doç Dr. Bilal ÖZTÜRK'e, örneklemeleri beraber yaptığımız ve değerlendirdiğimiz ekip arkadaşlarım Arş. Gör. Ertan DAĞLI'ya, Yard. Doç. Dr. Murat SEZGİN'e, oldukça yorucu olan arazi çalışmamızda her türlü özveriyi gösteren teknisyen Murat KAPTAN'a, kuzey Ege örneklemelerine katılan Yüksek Lisans öğrencisi Selahattin KAYA'ya, örneklerin ayıklanması aşamasında yardım eden Yard. Doç. Dr. A. Suat ATEŞ'e ve Doktora Öğrencisi Özden AYDIN'a, teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca, doktora örneklerimin değerlendirilmesi aşamasında Yunanistan'da geçirdiğim bir yıl boyunca her konuda çok değerli yardımlarını gördüğüm Yunan Deniz Araştırmaları Merkezi, Oşinografi Enstitüsü çalışanlarından araştırma direktörü Dr. Argyro ZENETOS'a, aynı merkez çalışanlarından Nikos STREFTARIS, George ARVANITAKIS, Nomiki SIMBOURA ve Nikoleta BELLOU'ya, yine bu ülkede bulunduğum süre içinde her türlü desteklerini gördüğüm arkadaşlarım Düriye GÖKÇEBAĞ ve Oğuz TAŞBOZAN'a, ayrıca maddi ve manevi her konuda beni destekleyen aileme ve sevgili eşim Emel DOĞAN'a teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	V
ABSTRACT	VII
TEŞEKKÜR	IX
ŞEKİLLER DİZİNİ	XIX
ÇİZELGELER DİZİNİ	XXVII

1. GİRİŞ	1
1.1. Akdeniz’de Malakolojik Çalışmaların Tarihçesi ve Bu Çalışmalar İçerisinde Bivalvia’nın Durumu	1
1.2. Çalışmanın Amacı	6
1.3. Bivalv Mollusklar	6
1.3.1. Mollusca	6
1.3.2. Bivalv Molluskların Genel Özellikleri	7
1.3.2.1. Sistematik	7
1.3.2.2. Ekoloji.....	8
1.3.2.3. Üreme ve Gelişim	13
1.3.2.4. İnsanlar Açısından Önemi	14
1.3.2.5. Kabuğun Genel Kısımları	15
1.3.2.6. Bivalvia türlerinin belirlenmesinde kullanılan terimlerin açıklamaları.....	17
2. MATERYAL VE METOD	21

İÇİNDEKİLER (devam)

Sayfa

2.1. Çalışma Alanı ve Araştırma Alt Bölgeleri	21
2.2. İstasyonların Seçimi	30
2.3. Çalışma Yöntemi	36
2.3.1. Örneklem	36
2.3.2. Örneklerin İncelenmesi	36
2.4. Tayinlerde Kullanılan Kaynaklar	37
2.5. İstatistiksel Analizler	37
3. BULGULAR	39
3.1. Taksonomik bulgular	39
3.1.1. Tespit edilen türler ve sistematik durumları	39
3.1.2. Türlerin ekolojik özellikleri ve dağılımları	55
3. 1. 2. 1. <i>Solemya togata</i>	55
3. 1. 2. 2. <i>Nucula hanleyi</i>	56
3. 1. 2. 3. <i>Nucula nitidosa</i>	57
3. 1. 2. 4. <i>Nucula nucleus</i>	58
3. 1. 2. 5. <i>Nucula sulcata</i>	59
3. 1. 2. 6. <i>Nucula tumidula</i>	60
3. 1. 2. 7. <i>Ennucula aegeensis</i>	61
3. 1. 2. 8. <i>Nuculana commutata</i>	62
3. 1. 2. 9. <i>Nuculana pella</i>	63
3. 1. 2. 10. <i>Arca noae</i>	65

İÇİNDEKİLER (devam)

Sayfa

3. 1. 2. 11. <i>Arca tetragona</i>	66
3. 1. 2. 12. <i>Barbatia barbata</i>	67
3. 1. 2. 13. <i>Anadara polii</i>	68
3. 1. 2. 14. <i>Anadara demiri</i>	69
3. 1. 2. 15. <i>Bathyarca pectunculoides</i>	70
3. 1. 2. 16. <i>Striarca lactea</i>	71
3. 1. 2. 17. <i>Glycymeris glycymeri</i>	72
3. 1. 2. 18. <i>Glycymeris violacescens</i>	73
3. 1. 2. 19. <i>Mytilus galloprovincialis</i>	74
3. 1. 2. 20. <i>Mytilaster lineatus</i>	75
3. 1. 2. 21. <i>Modiolarca subpicta</i>	76
3. 1. 2. 22. <i>Musculus cosulatus</i>	77
3. 1. 2. 23. <i>Modiolus adriaticus</i>	79
3. 1. 2. 24. <i>Modiolus barbatus</i>	80
3. 1. 2. 25. <i>Modiolula phaseolina</i>	81
3. 1. 2. 26. <i>Pteria hirundo</i>	82
3. 1. 2. 27. <i>Pinctada radiata</i>	83
3. 1. 2. 28. <i>Parvamussium fenestratum</i>	84
3. 1. 2. 29. <i>Similipecten similis</i>	85
3. 1. 2. 30. <i>Pecten jacobaeus</i>	86
3. 1. 2. 31. <i>Aequipecten opercularis</i>	87
3. 1. 2. 32. <i>Lissopecten hyalinus</i>	88
3. 1. 2. 33. <i>Palliolum incomparabile</i>	89
3. 1. 2. 34. <i>Crassadoma multistriata</i>	90
3. 1. 2. 35. <i>Peudamussium clavatum</i>	92
3. 1. 2. 36. <i>Pseudamussium peslutrae</i>	93
3. 1. 2. 37. <i>Chlamys flexuosa</i>	94

İÇİNDEKİLER (devam)

Sayfa

3. 1. 2. 38. <i>Chlamys glabra</i>	95
3. 1. 2. 39. <i>Chlamys protea</i>	96
3. 1. 2. 40. <i>Chlamys varia</i>	97
3. 1. 2. 41. <i>Anomia ephippium</i>	98
3. 1. 2. 42. <i>Lima marioni</i>	99
3. 1. 2. 43. <i>Limea loscombi</i>	100
3. 1. 2. 44. <i>Limatula gwyni</i>	101
3. 1. 2. 45. <i>Ctena decussata</i>	102
3. 1. 2. 46. <i>Loripes lacteus</i>	103
3. 1. 2. 47. <i>Megaxinus unguiculinus</i>	104
3. 1. 2. 48. <i>Lucinella divaricata</i>	105
3. 1. 2. 49. <i>Anadontia fragilis</i>	106
3. 1. 2. 50. <i>Myrtea spinifera</i>	107
3. 1. 2. 51. <i>Thyasira flexuosa</i>	108
3. 1. 2. 52. <i>Thyasira granulosa</i>	109
3. 1. 2. 53. <i>Diplodonta rotundata</i>	110
3. 1. 2. 54. <i>Chama gryphoides</i>	111
3. 1. 2. 55. <i>Galeomma turtoni</i>	112
3. 1. 2. 56. <i>Kellia suborbicularis</i>	113
3. 1. 2. 57. <i>Scacchia oblonga</i>	114
3. 1. 2. 58. <i>Hemilepton nitidum</i>	115
3. 1. 2. 59. <i>Montacuta substriata</i>	116
3. 1. 2. 60. <i>Mysella bidentata</i>	117
3. 1. 2. 61. <i>Neolepton sulcatulum</i>	118
3. 1. 2. 62. <i>Cardita calyculata</i>	119
3. 1. 2. 63. <i>Glans aculeata</i>	120
3. 1. 2. 64. <i>Glans trapezia</i>	121

İÇİNDEKİLER (devam)

Sayfa

3. 1. 2. 65. <i>Venericardia antiquata</i>	122
3. 1. 2. 66. <i>Astarte fusca</i>	123
3. 1. 2. 67. <i>Astarte sulcata</i>	124
3. 1. 2. 68. <i>Gonilia calliglypta</i>	125
3. 1. 2. 69. <i>Goodallia triangularis</i>	126
3. 1. 2. 70. <i>Acanthocardia aculeata</i>	127
3. 1. 2. 71. <i>Acanthocardia paucicostata</i>	128
3. 1. 2. 72. <i>Acanthocardia tuberculata</i>	129
3. 1. 2. 73. <i>Parvicardium exiguum</i>	130
3. 1. 2. 74. <i>Parvicardium minimum</i>	132
3. 1. 2. 75. <i>Parvicardium scriptum</i>	133
3. 1. 2. 76. <i>Parvicardium vroomi</i>	134
3. 1. 2. 77. <i>Papillicardium papillosum</i>	135
3. 1. 2. 78. <i>Laevicardium crassum</i>	136
3. 1. 2. 79. <i>Laevicardium oblongum</i>	137
3. 1. 2. 80. <i>Cerastoderma glaucum</i>	138
3. 1. 2. 81. <i>Fulvia fragilis</i>	139
3. 1. 2. 82. <i>Macra stultorum</i>	140
3. 1. 2. 83. <i>Spisula subtruncata</i>	141
3. 1. 2. 84. <i>Donacilla cornea</i>	143
3. 1. 2. 85. <i>Solen marginatus</i>	144
3. 1. 2. 86. <i>Pharus legumen</i>	145
3. 1. 2. 87. <i>Phaxas pellucidus</i>	146
3. 1. 2. 88. <i>Tellina distorta</i>	147
3. 1. 2. 89. <i>Tellina donacina</i>	148
3. 1. 2. 90. <i>Tellina incarnata</i>	149
3. 1. 2. 91. <i>Tellina nitida</i>	150

İÇİNDEKİLER (devam)

Sayfa

3. 1. 2. 92. <i>Tellina planata</i>	151
3. 1. 2. 93. <i>Tellina pulchella</i>	152
3. 1. 2. 94. <i>Tellina serrata</i>	153
3. 1. 2. 95. <i>Tellina tenuis</i>	154
3. 1. 2. 96. <i>Arcopagia balaustina</i>	155
3. 1. 2. 97. <i>Gastrana fragilis</i>	156
3. 1. 2. 98. <i>Donax semistriatus</i>	157
3. 1. 2. 99. <i>Donax trunculus</i>	158
3. 1. 2. 100. <i>Capsella variegata</i>	159
3. 1. 2. 101. <i>Gari costulata</i>	160
3. 1. 2. 102. <i>Abra alba</i>	161
3. 1. 2. 103. <i>Abra nitida</i>	162
3. 1. 2. 104. <i>Abra prismatica</i>	164
3. 1. 2. 105. <i>Abra segmentum</i>	165
3. 1. 2. 106. <i>Azorinus chamasolen</i>	166
3. 1. 2. 107. <i>Kelliella abyssicola</i>	167
3. 1. 2. 108. <i>Venus verrucosa</i>	168
3. 1. 2. 109. <i>Globivenus effosa</i>	170
3. 1. 2. 110. <i>Chamalea gallina</i>	171
3. 1. 2. 111. <i>Clausinella fasciata</i>	172
3. 1. 2. 112. <i>Timoclea ovata</i>	173
3. 1. 2. 113. <i>Gouldia minima</i>	175
3. 1. 2. 114. <i>Dosinia lupinus</i>	176
3. 1. 2. 115. <i>Pitar rudis</i>	177
3. 1. 2. 116. <i>Callista chione</i>	179
3. 1. 2. 117. <i>Ruditapes decussatus</i>	180
3. 1. 2. 118. <i>Irus irus</i>	181

İÇİNDEKİLER (devam)

Sayfa

3. 1. 2. 119. <i>Venerupis aurea</i>	182
3. 1. 2. 120. <i>Sphenia binghami</i>	183
3. 1. 2. 121. <i>Corbula gibba</i>	184
3. 1. 2. 122. <i>Lentidium mediterraneum</i>	185
3. 1. 2. 123. <i>Gastrochaena dubia</i>	186
3. 1. 2. 124. <i>Hiatella arctica</i>	187
3. 1. 2. 125. <i>Hiatella rugosa</i>	189
3. 1. 2. 126. <i>Thracia distorta</i>	190
3. 1. 2. 127. <i>Thracia papyracea</i>	191
3. 1. 2. 128. <i>Pandora pinna</i>	192
3. 1. 2. 129. <i>Poromya granulata</i>	193
3. 1. 2. 130. <i>Cuspidaria cuspidata</i>	194
3. 1. 2. 131. <i>Cuspidaria rostrata</i>	195
3. 1. 2. 132. <i>Cardiomya costellata</i>	196
3.2 Ekolojik Bulgular.....	197
3.2.1. Familyaların kalitatif özellikleri	197
3.2.2. Genusların kalitatif ve kantitatif özellikleri.....	199
3.2.3. Türlerin örneklemeler genelindeki baskınlık değerleri.....	201
3.2.4. Türlerin frekans indeksi değerleri.....	202
3.2.4.1. Türlerin ölü ve canlı bireyleri ile hesaplanan frekans indeksi değerleri	202
3.2.4.2. Sadece canlı bireyler ile hesaplanan frekans indeksi değerleri	203

İÇİNDEKİLER (devam)

Sayfa

3.2.5. Örneklemelerin yapıldığı biyotopların kalitatif ve kantitatif özellikleri.....	204
3.2.5.1. Kum biyotobu.....	205
3.2.5.2. Çamur biyotobu.....	210
3.2.5.3. Kum + çamur biyotobu	217
3.2.5.4. Posidonia çayırları.....	226
3.2.5.5. Posidonia çayırları + kum	231
3.2.5.6. Fotofilik alg	235
3.2.6. Araştırma alt bölgelerinin karşılaştırılması	240
3.2.7. Biyotoplar arası karşılaştırma.....	241
3.2.8. Türlerin birlikte bulunma dereceleri	249
3.2.9. Bivalvlerin istasyonlardaki kalitatif ve kantitatif özellikleri.....	251
3. 2. 10. Türlerin batimetrik özellikleri	257
3. 2. 11. Zoocoğrafik özellikler	263
4. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	264
5. KAYNAKLAR DİZİNİ.....	276
6. EKLER.....	303
7. ÖZGEÇMİŞ.....	339

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil

Sayfa

1.1. Kabuk içi morfolojik özellikler	15
1.2. Kabuk dışı morfolojik özellikler.....	16
2.1. Araştırma alt bölgeleri	23
2.2. A bölgesinde yer alan istasyonlar	23
2.3. B bölgesinde yer alan istasyonlar	24
2.4. C bölgesinde yer alan istasyonlar	25
2.5. D bölgesinde yer alan istasyonlar	26
2.6. E bölgesinde yer alan istasyonlar	27
2.7. F bölgesinde yer alan istasyonlar.....	28
2.8. G bölgesinde yer alan istasyonlar	29
2.9. H bölgesinde yer alan istasyonlar	30
3.1. <i>Solemya togata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	55
3.2. <i>Nucula hanleyi</i> 'nin çalışmada tespit edildiği noktalar	56
3.3. <i>Nucula nitidosa</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	57
3.4. <i>Nucula nucleus</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar	58
3.5. <i>Nucula sulcata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.....	60
3.6. <i>Nucula tumidula</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	61
3.7. <i>Ennucula aegeensis</i> 'in çalışmada tespit edildiği noktalar	62
3.8. <i>Nuculana commutata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.....	63
3.9. <i>Nuculana pella</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	64
3.10. <i>Arca noae</i> 'nin çalışmada tespit edildiği noktalar	65
3.11. <i>Arca tetragona</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.....	66
3.12. <i>Barbatia barbata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	67
3.13. <i>Anadara polii</i> 'nin çalışmada tespit edildiği noktalar	68
3.14. <i>Anadara demiri</i> 'nin çalışmada tespit edildiği noktalar	69
3.15. <i>Bathyarca pectunculoides</i> 'in çalışmada tespit edildiği noktalar ...	70

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam)

Sekil

Sayfa

3.16. <i>Striarca lactea</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.....	72
3.17. <i>Glycymeris glycymeris</i> 'in çalışmada tespit edildiği noktalar	73
3.18. <i>Glycymeris violacescens</i> 'in çalışmada tespit edildiği noktalar	74
3.19. <i>Mytilus galloprovincialis</i> 'in çalışmada tespit edildiği noktalar	75
3.20. <i>Mytilaster lineatus</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar	76
3.21. <i>Modiolarca subpicta</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	77
3.22. <i>Musculus cosulatus</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar	78
3.23. <i>Modiolus adriaticus</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar	79
3.24. <i>Modiolus barbatus</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar	80
3.25. <i>Modiolula phaseolina</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	81
3.26. <i>Pteria hirundo</i> 'nun çalışmada tespit edildiği noktalar	82
3.27. <i>Pinctada radiata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	83
3.28. <i>Parvamussium fenestratum</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar	84
3.29. <i>Similipecten similis</i> 'in çalışmada tespit edildiği noktalar	85
3.30. <i>Pecten jacobus</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar	86
3.31. <i>Aequipecten opercularis</i> 'nin çalışmada tespit edildiği noktalar ...	88
3.32. <i>Lissopecten hyalinus</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar	89
3.33. <i>Palliolum incomparabile</i> 'nin çalışmada tespit edildiği noktalar ..	90
3.34. <i>Crassadoma multistriata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar...	91
3.35. <i>Peudamussium clavatum</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar....	92
3.36. <i>Pseudamussium peslutrae</i> 'nin çalışmada tespit edildiği noktalar.	93
3.37. <i>Chlamys flexuosa</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	94
3.38. <i>Chlamys glabra</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.....	95
3.39. <i>Chlamys protea</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	96
3.40. <i>Chlamys varia</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	97
3.41. <i>Anomia ephippium</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar	98
3.42. <i>Lima marioni</i> 'nin çalışmada tespit edildiği noktalar.....	99

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam)

SekilSayfa

3.43. <i>Limea loscombi</i> 'nin çalışmada tespit edildiği noktalar	100
3.44. <i>Limatula gwyni</i> 'nin çalışmada tespit edildiği noktalar	101
3.45. <i>Ctena decussata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.....	102
3.46. <i>Loripes lacteus</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar	103
3.47. <i>Megaxinus unguiculinus</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar...	104
3.48. <i>Lucinella divaricata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	105
3.49. <i>Anadontia fragilis</i> 'in çalışmada tespit edildiği noktalar.....	106
3.50. <i>Myrtea spinifera</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	107
3.51. <i>Thyasira flexuosa</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	108
3.52. <i>Thyasira granulosa</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	109
3.53. <i>Diplodonta rotundata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.....	110
3.54. <i>Chama gryphoides</i> 'in çalışmada tespit edildiği noktalar.....	111
3.55. <i>Galeomma turtoni</i> 'nin çalışmada tespit edildiği noktalar	112
3.56. <i>Kellia suborbicularis</i> 'in çalışmada tespit edildiği noktalar.....	113
3.57. <i>Scacchia oblonga</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	114
3.58. <i>Hemilepton nitidum</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar	115
3.59. <i>Montacuta substriata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	116
3.60. <i>Mysella bidentata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	117
3.61. <i>Neolepton sulcatulum</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar	118
3.62. <i>Cardita calyculata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.....	119
3.63. <i>Glans aculeata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.....	120
3.64. <i>Glans trapezia</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	122
3.65. <i>Venericardia antiquata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar ..	123
3.66. <i>Astarte fusca</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	124
3.67. <i>Astarte sulcata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.....	125
3.68. <i>Gonilia calliglypta</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.....	126
3.69. <i>Goodallia triangularis</i> 'in çalışmada tespit edildiği noktalar.....	127

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam)

SekilSayfa

3.70. <i>Acanthocardia aculeata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar .	128
3.71. <i>Acanthocardia paucicostata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	129
3.72. <i>Acanthocardia tuberculata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	130
3.73. <i>Parvicardium exiguum</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar	131
3.74. <i>Parvicardium minimum</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar ..	132
3.75. <i>Parvicardium scriptum</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar ...	133
3.76. <i>Parvicardium vroomi</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	134
3.77. <i>Papillicardium papillosum</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar	136
3.78. <i>Laevicardium crassum</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar	137
3.79. <i>Laevicardium oblongum</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar .	138
3.80. <i>Cerastoderma glaucum</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar ...	139
3.81. <i>Fulvia fragilis</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	140
3.82. <i>Mactra stultorum</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar	141
3.83. <i>Spisula subtruncata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	142
3.84. <i>Donacilla cornea</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	143
3.85. <i>Solen marginatus</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar	144
3.86. <i>Pharus legumen</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	145
3.87. <i>Phaxas pellucidus</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar	146
3.88. <i>Tellina distorta</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	147
3.89. <i>Tellina donacina</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	148
3.90. <i>Tellina incarnata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	149
3.91. <i>Tellina nitida</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	150
3.92. <i>Tellina planata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	151
3.93. <i>Tellina pulchella</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	152

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam)

SekilSayfa

3.94. <i>Tellina serrata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	153
3.95. <i>Tellina tenuis</i> 'in çalışmada tespit edildiği noktalar	154
3.96. <i>Arcopagia balaustina</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	155
3.97. <i>Gastrana fragilis</i> 'in çalışmada tespit edildiği noktalar	156
3.98. <i>Donax semistriatus</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar	157
3.99. <i>Donax trunculus</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar	158
3.100. <i>Capsella variegata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	159
3.101. <i>Gari costulata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.....	160
3.102. <i>Abra alba</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.....	162
3.103. <i>Abra nitida</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.....	163
3.104. <i>Abra prismatica</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.....	164
3.105. <i>Abra segmentum</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar	165
3.106. <i>Azorinus chamasolen</i> 'in çalışmada tespit edildiği noktalar.....	166
3.107. <i>Kelliella abyssicola</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	168
3.108. <i>Venus verrucosa</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	169
3.109. <i>Globivenus effosa</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	170
3.110. <i>Chamalea gallina</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	171
3.111. <i>Clausinella fasciata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.....	173
3.112. <i>Timoclea ovata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	174
3.113. <i>Gouldia minima</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.....	176
3.114. <i>Dosinia lupinus</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar.....	177
3.115. <i>Pitar rudis</i> 'in çalışmada tespit edildiği noktalar	178
3.116. <i>Callista chione</i> 'nin çalışmada tespit edildiği noktalar.....	179
3.117. <i>Ruditapes decussatus</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar....	180
3.118. <i>Irus irus</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar	181
3.119. <i>Venerupis aurea</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	182
3.120. <i>Sphenia binghami</i> 'nin çalışmada tespit edildiği noktalar.....	183

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam)

SekilSayfa

3.121. <i>Corbula gibba</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	185
3.122. <i>Lentidium mediterraneum</i> 'un çalışmada tespit edildiği noktalar	186
3.123. <i>Gastrochaena dubia</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	187
3.124. <i>Hiatella arctica</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	188
3.125. <i>Hiatella rugosa</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	189
3.126. <i>Thracia distorta</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	190
3.127. <i>Thracia papyracea</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	191
3.128. <i>Pandora pinna</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	192
3.129. <i>Poromya granulata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	193
3.130. <i>Cuspidaria cuspidata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	194
3.131. <i>Cuspidaria rostrata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	195
3.132. <i>Cardiomya costellata</i> 'nın çalışmada tespit edildiği noktalar	196
3.133. Araştırmada tespit edilen familyalar ve tür sayıları	197
3.134. Familyaların tür sayısı bakımından baskınlıkları	198
3.135. Genusların kalitatif bakımdan baskınlıkları	199
3.136. Genusların kantitatif bakımdan baskınlıkları	200
3.137. En baskın türler ve dominansi değerleri	201
3.138. Türlerin ölü ve canlı bireyleri ile hesaplanan frekans indeks değerlerinin frekans gruplarına dağılımları ve bu gruplarda en yüksek değere sahip türler	203
3.139. Türlerin sadece canlı bireyleri ile hesaplanan frekans indeks değerlerinin frekans gruplarına dağılımları ve bu gruplarda en yüksek değere sahip türler	204
3.140. Kum biyotobu ile temsil edilen istasyonlarda tespit edilen tür ve birey sayıları	208
3.141. Kum biyotobunda tespit edilen türlerin 3 frekans indeks grubuna dağılımları ve her grupta en yüksek frekans değerine sahip türler	209

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam)

Sekil

Sayfa

3.142. Kum biyotobunda tespit edilen baskın türlerin birey sayıları ve dominansi değerleri	210
3.143. Kum biyotobu ile temsil edilen istasyonlarda tespit edilen tür ve birey sayıları	215
3.144. Çamur biyotobunda tespit edilen türlerin 3 frekans indeks grubuna dağılımları ve her grupta en yüksek frekans değerine sahip türler	216
3.145. Çamur biyotobunda tespit edilen baskın türlerin birey sayıları ve dominansi değerleri	217
3.146. Kum + çamur biyotobu ile temsil edilen istasyonlarda tespit edilen tür ve birey sayıları	224
3.147. Kum + çamur biyotobunda tespit edilen türlerin 3 frekans indeks grubuna dağılımları ve her grupta en yüksek frekans değerine sahip türler	225
3.148. Kum + çamur biyotobunda tespit edilen baskın türlerin birey sayıları ve dominansi değerleri	226
3.149. <i>Posidonia</i> biyotobu ile temsil edilen istasyonlarda tespit edilen tür ve birey sayıları	229
3.150. <i>Posidonia</i> biyotobunda tespit edilen türlerin 3 frekans indeks grubuna dağılımları ve her grupta en yüksek frekans değerine sahip türler	230
3.151. <i>Posidonia</i> biyotobunda tespit edilen baskın türlerin birey sayıları ve dominansi değerleri	231
3.152. <i>Posidonia</i> + kum biyotobu ile temsil edilen istasyonlarda tespit edilen tür ve birey sayıları	233
3.153. <i>Posidonia</i> + kum biyotobunda tespit edilen türlerin 3 frekans indeks grubuna dağılımları ve her grupta en yüksek frekans değerine sahip türler	234

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam)

Sekil

Sayfa

3.154. <i>Posidonia</i> + kum biyotobunda tespit edilen baskın türlerin birey sayıları ve dominansi değerleri	235
3.155. Fotofilik alg biyotobu ile temsil edilen istasyonlarda tespit edilen tür ve birey sayıları.....	238
3.156. Fotofilik alg biyotobunda tespit edilen türlerin 3 frekans indeks grubuna dağılımları ve her grupta en yüksek frekans değerine sahip türler	239
3.157. Fotofilik alg biyotobunda tespit edilen baskın türlerin birey sayıları ve dominansi değerleri	240
3.158. Araştırma alt bölgeleri arasındaki benzerliği gösteren dendogram	241
3.159. Biyotoplarda tespit edilen tür ve birey sayıları.	247
3.160. Biyotoplar arasındaki benzerliği gösteren dendogram (A) ve MDS grafiği (B).....	248
3.161. Türlerin birlikte bulunma derecelerini gösteren dendogram.....	250
3.162. İstasyonlarda tespit edilen tür sayıları	252
3.163. İstasyonlarda tespit edilen birey sayıları	253
3.164. İstasyonlar arasındaki benzerliği gösteren dendogram	255
3.165. Çalışmada tespit edilen türlerin örneklendikleri derinliklere dağılımları	257
3.166. Örneklemelemlerin yapıldığı derinliklere göre tür ve birey sayılarının dağılımı	258
3.167. Örneklemelemlerin yapıldığı derinliklere göre istasyon sayıları ile ortalama birey sayıları.....	258
3.168. Araştırmada tespit edilen türlerin örneklendikleri minimum maksimum ve ortalama derinlik değerleri.....	259
3.169. Çalışmada tespit edilen türlerin zoocoğrafik özellikleri	263

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
1.1. Todd (2004)'e göre, genusların yaşam tipleri.....	10
2.1. İstasyonlar hakkında bilgiler.....	30
3.1. Kum biyotobuna sahip istasyonlarda tespit edilen türler ve birey sayıları.....	205
3.2. Çamur biyotobuna sahip istasyonlarda tespit edilen türler ve birey sayıları.....	211
3.3. Kum + çamur biyotobuna sahip istasyonlarda tespit edilen türler ve birey sayıları.....	218
3.4. <i>Posidonia</i> biyotobuna sahip istasyonlarda tespit edilen türler ve birey sayıları	226
3.5. <i>Posidonia</i> + kum biyotobuna sahip istasyonlarda tespit edilen türler ve birey sayıları.	231
3.6. Fotofilik alg biyotobuna sahip istasyonlarda tespit edilen türler ve birey sayıları	236
3.7. Örneklemelerin gerçekleştirildiği biyotoplarda tespit edilen türler ve birey sayıları.....	242
3.8. Simper analizine göre istasyonlar arasındaki benzerliğin oluşmasında sorumlu olan türler ve % olarak katkıları	256

1. GİRİŞ

1. 1. Akdeniz’de Malakolojik Çalışmaların Tarihçesi ve Bu Çalışmalar İçerisinde Bivalvia’nın Durumu

Akdeniz, dünyada denizel fauna çalışmalarının ilk olarak başladığı yerlerden biridir. Özellikle, Ege Denizi’nde Forbes (1844), Sicilya’da Philippi (1836), Fransa’nın Akdeniz kıyılarında Bucquoy *et al.* (1882–1898), İspanya, Malta ve Güney İtalya’da Mc Andrew (1850), gerçekleştirdikleri çalışmalarla bu işin öncüleri olmuşlardır. Yaptıkları çalışmalarda Mollusca grubuna da değinen bu araştırmacılara ek olarak, Jefreys (1879,1881a, 1881b), 1868–1870 yılları arasında gerçekleştirilen “Lightning” ve “Porcupine” seferlerinden elde edilen Mollusca materyali üzerinde çalışmış, Boettger (1892), Kalimnos adası deniz mollusklarını incelemiş, Sturany (1896), doğu Akdeniz ve Ege’de gerçekleştirilen Pola araştırma seferi (1890–1894)’nden elde edilen molluskları incelemiş, bunun yanında Monterosato (1908) ve Carus (1893), o zamana kadarki bilgileri değerlendirmişler ve bu çalışmalar 19. yüzyılda Akdeniz’de Mollusca faunası ile ilgili yapılan başlıca çalışmalar olmuşlardır.

20. yüzyılın ilk yarısını aşan bir sürede, Mollusca ile ilgili çalışmalara, Akdeniz’deki Mollusca faunası ile ilgili bilgiler konusunda doyuma ulaşıldığı gerekçesi ile çok az yer verilmiş, ancak bu yüzyılın son 20–30 yılı içerisinde bu gruba ilgi yeniden artmış ve gerek bilim yada Akdeniz için yeni olan türler, bu türlerin ekoloji ve biyolojileri ile ilgili, gerekse Akdeniz’e kıyısı olan ülkelerin, karasularında dağılım gösteren mollusk türlerinin tespiti ve bu türlerin biyoloji ve ekolojileri ile ilgili onlarca çalışma yapılmıştır. Daha çok batı Akdeniz ülkelerinde gerçekleştirilen bu araştırmalar çerçevesinde Akdeniz faunasına birçok

tür eklenmiş, ancak aynı türlerin farklı araştırmacılar tarafından tanımlanmaları, bu türlerin sistematik durumları ile ilgili kargaşayı da beraberinde getirmiştir. Bu konudaki karışıklığı giderme amacıyla da çalışmalar yapılmıştır. Nordsieck (1969) ve Piani (1980)'nin yanında, bu konudaki en detaylı çalışma Sabelli *et al.* (1990–1992) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada araştırmacılar o zamana kadar Akdeniz'de gerçekleştirilen çalışmalarda belirtilen türleri yeniden gözden geçirerek bu konudaki karışıklığı büyük ölçüde çözümlenmişlerdir. Buna ilaveten, Giannuzi-Savelli *et al.* (1994, 1997, 1999, 2001), Akdeniz'de dağılım gösteren molluskları ve bunların güncelleştirilmiş sistematüğini seri atlas halinde vermektedirler. Öte yandan son on yılda teknolojinin hızla ilerlemesi ve internet kullanımının yaygınlaşması ile türlerin sistematik durumları ilgili güncel bilgilere, bu konuda hizmet veren CLEMAM (Check List of European Marine Mollusca)-(<http://www.somali.asso.fr/clemam/index.php>) ve ERMS (European Register of Marine Species)-(<http://erms.biol.soton.ac.uk>) gibi siteler vasıtası ile anında ulaşılabilirlerdir.

Sabelli *et al.* (1992) tarafından yapılan çalışmanın bibliyografyasında, yirminci yüzyılın son o yılına kadar, Akdeniz'de Mollusca sistematüğü ile ilgili olarak yapılan çalışmalar görülebilir. Bu tarihten sonra batı Akdeniz'de gerek Mollusca'nın geneli gerekse de yalnızca Bivalvia konusunda yürütölen önemli çalışmalarda, Minelli *et al.* (1995), İtalya Faunası Tür Listesi kapsamında Mollusca ile ilgili bölümü hazırlamışlar, Salas (1996), İspanya'nın güneyinde dağılım gösteren bivalvler üzerinde çalışmıştır. Vio & De Min (1996,1999)'in kuzey Adriyatik'teki Trieste Körfezi Mollusca faunası ile ilgili, Dhora & Salvini-Plawen (1997)'in Arnavutluk kıyılarında dağılım gösteren gastropod ve bivalv türleri ile ilgili, De Min & Vio (1998)'nun Adriyatik'te tespit edilen egzotik mollusk türleri ile ilgili çalışmaları

mevcuttur. Rueda *et al.* (2000)'in Batı Akdeniz, Cebelitarık Boğazı bölgesindeki mollusklar ve Enzenross & Enzenross (2001)'un Tunus kıyılarındaki Lesepsiyeen mollusklar üzerine araştırmalar yapmışlardır.

Doğu Akdeniz'de, batı Akdeniz'e göre daha az sayıda çalışma mevcuttur. Ancak, gerek çalışmaların azlığı nedeni ile bölgenin bakir olması, gerekse Süveyş Kanalı'nın açılmasından sonra ortamın egzotik türlerle ilgili olarak dinamik bir yapı kazanması sebebi ile Akdeniz'in bu bölgesine olan ilgi son yıllarda artmıştır. Bu bağlamda, Doğu Akdeniz'in Ege Denizi dışında kalan kısmında Mollusca ile ilgili belli başlı çalışmalar, Pallary (1938), Dowidar & Hassan (1973), Hassan (1974), Demetropoulos (1969, 1971), Barash & Danin (1972, 1977, 1982, 1986, 1992), Hornung (1984), Janssen (1989), Van Aartsen *et al.* (1989), Fisher (1993a, 1993b, 1994), Cecalupo & Quadri (1994, 1996), Buzzurro & Greppi (1997), Hadjichristophorou (1997), Bitar (1998) ve Öztürk *et al.* (2004) gibi araştırmacılar tarafından, yürütülmüştür. Öte yandan, Süveyş Kanalı vasıtası ile Akdeniz'e geçen türlerle ilgili olarak da doğu Akdeniz'de yapılmış çok sayıda çalışma mevcuttur. Gerek bu çalışmalar, gerekse Akdeniz'in geri kalan kısmındaki egzotik mollusklarla ilgili olarak 2002 yılına kadar yapılan araştırmalar Zenetos *et al.* (2004) tarafından derlenmiş ve bu araştırmalarda tespit edilen türler bir atlas halinde verilmiştir.

Başta da belirtildiği gibi, Ege Denizi Mollusca faunası ile ilgili yapılan ilk çalışma Forbes (1844) tarafından gerçekleştirilmiş olup, günümüze kadar birçok araştırmacı (Boettger, 1892; Sturany, 1896; Bisacchi, 1929; Sakellariou, 1957; Paget, 1976, Diapoulis & Bogdanos, 1983; Summer, 1983; Bogdanos & Nicolaidou, 1985; Zenetos & Bratidis, 1986; Zenetos, 1986, 1993, 1996a, 1997; Barash & Danin, 1988; Koutsoubas *et al.*, 1992; Van Aartsen, 1993; Butot, 1994; Zenetos

& Van Aartsen, 1994; Kevrekidis *et al.*, 1996; Cosenza & Fasulo, 1997; De Smit & Baba, 2001, 2002; Kallonas *et al.*, 1999; Bogdanos *et al.* 2002) tarafından çok sayıda çalışma yürütülmüştür.

Bir iç deniz özelliğinde olup ve farklı biyo-ekolojik özelliklere sahip olan Karadeniz’de, molluskları da konu alan çalışmaların, Akdeniz’le karşılaştırıldığında çok daha geç başladığı görülür. Bu deniz ekosisteminde, Mollusca ile ilgili olarak; Zenkevich (1963), Chuhchin *et al.* (1984), Gomoiu & Petran (1973), Gomoiu & Tiganus (1976, 1977), Grossu (1993), Zolotarev, (1996)’e ait araştırmalar mevcuttur. Bunun yanı sıra, Küresel Çevre Örgütü, Dünya Bankası, Birleşmiş Milletler Geliştirme Programı ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı önderliğinde Karadeniz’e kıyısı olan ülkeler (Bulgaristan, Gürcistan, Romanya, Rusya, Türkiye ve Ukrayna) tarafından, “Karadeniz’de Biyolojik Çeşitlilik” adı altında, bu ülkelerin kıyılarında dağılım gösteren mollusklara da değinilen bir seri yayınlanmıştır (Öztürk, 1998).

Ülkemiz kıyılarındaki bilimsel araştırmaların başlangıcı, Dünya denizlerine göre çok daha geç olup XIX. Yüzyılın sonlarına doğru yabancı araştırmacıların yaptıkları çalışmalara (Colombo, 1885; Ostroumov, 1896; Marion, 1898) dayanmaktadır. Böyle olmasına rağmen çalışmalar ancak XX. Yüzyılın ikinci yarısından itibaren nispeten yoğunluk kazanmaya başlamıştır. Bu dönemde, özellikle Marmara Denizi ve boğazlarda bivalvleri de kapsayacak şekilde yürütülen çalışmalar (Demir, 1954; Tortonese, 1959; Caspers, 1968; Balkıs, 1992)’ın yanında, Ege Denizi, özellikle İzmir Körfezi’nde gerçekleştirilen ve yine bivalvleri de içeren faunistik çalışmalar (Geldiay ve Kocataş, 1972; Kocataş, 1978; Önen, 1983; Ergen vd., 1994; Ergen ve Çınar, 1994; Öztürk ve Ergen, 1994; Çınar vd., 1998; Doğan, 1998; Doğan *et al.*, 2004 Doğan *et al.*, 2005) göze çarpmaktadır.

Türkiye denizlerinde sadece Mollusca yada Bivalvia üzerine odaklanmış araştırmalar Sturany (1895) ile başlamış olsa da bu çalışmaların yoğunluk kazanması çok daha yakın geçmişe uzanır. Bu çalışmaların bazılarında (Oberling, 1971; Van Aartsen & Kinzelbach, 1990; Mutlu vd., 1993; Mutlu, 1995; Albayrak ve Balkıs, 1996; Albayrak, 2002, 2003; Albayrak *et al.*, 2004; Palaz & Berber, 2005) belli bölgelerde dağılım gösteren mollusklar kalitatif ya da kantitatif yönden araştırılmış, bazılarında (Uysal, 1967; Falchi, 1974; Lindner, 1987; Niederhöfer *et al.*, 1991; Engl ve Çeviker, 1999; Çevik vd., 2001; Albayrak ve Çeviker, 2001; Albayrak vd., 2001; Çevik ve Öztürk, 2001; Albayrak, 2002; Çeviker, 2002; Çeviker & Albayrak, 2003) ise belli bölgeler için yeni kayıt olan özellikle egzotik türlerle ilgili bilgiler verilmiştir.

Son yıllarda, Türkiye denizlerinde dağılım gösteren molluskların tespiti ve yeniden gözden geçirilmesine ilişkin olarak yapılan daha detaylı araştırmalar da mevcuttur. Bu çalışmalarda; Çevik (1998), İskenderun Körfezi Mollusca faunası üzerinde çalışmış ve 129 tür tespit etmiştir. Öztürk ve Çevik (2000), çalışmanın yapıldığı tarihe kadar, Türkiye denizlerinden bildirilen Mollusca türlerini (745 tür) liste halinde vermiştir. Albayrak (2000), Gökçeada littoralinde dağılım gösteren bivalvlerin tespitine yönelik bir araştırma gerçekleştirmiş ve bu çalışmada 65 tür bildirmiştir. Ayrıca, Demir (2003), 1951 ve 1982 yılları arasında, Türkiye denizlerinde, kıyıda 200 m'ye kadar olan derinliklerden toplanmış olan materyali değerlendirmiş ve tespit ettiği 610 Mollusca türünü liste halinde vermiştir.

1. 2. Çalışmanın Amacı

Bu çalışmada, Türkiye kıyılarında dağılım gösteren bivalvlerle ilgili günümüze kadar elde edilmiş verileri, mevcut çalışmanın sonuçları ile güncelleyip, Türkiye'nin Ege Denizi kıyılarında dağılım gösteren Bivalvia türlerinin listesinin oluşturulması, Türkiye'nin Ege Denizi kıyıları Bivalvia faunasının dağılım haritasını yapılması ve ayrıca egzotik türlerin dağılımlarını tespit ederek Türkiye denizlerinin biyolojik çeşitliliğine katkıda bulunulması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, doğu Akdeniz'de konu ile ilgili boşlukları doldurarak ve Ege Denizi'nin genel durumu ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Bivalvia faunasını ekolojik özelliklerine yeni biyotop ve batimetri bulguları doğrultusunda katkıda bulunulması hedeflenirken, ticari önem arz eden türlerin de dağılımlarını gün ışığına çıkararak bununla ilgili yapılacak çalışmalara yardımcı olunabileceği düşünülmüştür. Ayrıca, istatistiksel analizler doğrultusunda, türlerin dağılımlarının antropojenik stres ile ilişkileri belirlenmeye çalışılmıştır.

1. 3. Bivalv Mollusklar

1. 3. 1. Mollusca

Karada ve sucul ortamlarda dağılım gösteren türleri barındıran Mollusca filumu, dünya deniz faunasında 32000 tür (Fredj *et al.*, 1992) ile temsil edilmektedir. Kökeni, Latince'deki "mollis" (yumuşak) kelimesi olan Mollusca, iskeletsiz ve segmentsiz yapıdaki türleri içerir. İç organlar kitlesi dorsalde birleşir ve manto adı verilen yassı bir doku tarafından kanat gibi

sarılır. Bivalvia da dahil olmak üzere çoğu grupta manto tarafından salgılanan bir, iki ya da sekiz parçadan oluşan kabuk mevcuttur. Caudofoveata, Solenogastres, Monoplacophora, Polyplacophora, Scaphopoda, Gastropoda, Bivalvia ve Cephalopoda olmak üzere 8 klasisi mevcuttur (CLEMAM, 2005).

1. 3. 2. Bivalv Molluskların Genel Özellikleri

1. 3. 2. 1. Sistematik

Mollusca filumuna ait sekiz klasisten biri olan Bivalvia, adını sahip olduğu iki kapaktan (valv) almaktadır. Önceleri, Acephala (başsızlar), Lamellibranchiata (Yassı solungaçlılar) ve Pelecypoda (balta ayaklılar) olarak da adlandırılmış olan gruba ait türler 4 subklasis altında incelenmektedirler (Clemam, 2005):

Subklasis: Protobranchia

Bu grupta Nuculoida ordosunun dahil olduğu türler taksodont menteşe yapısına, Solemyoida ordosunun üyeleri ince kabuklara sahip olurken lateral dişten yoksundurlar. Oldukça gelişmiş kardinal dişler de içerebilirler.

Subklasis: Pteromorphia

Genellikle bir yerde sabitlenmiş ya da sedenter türleri içerir. Arcoida, Mytiloida ve Pteroida ordoları bu gruba dahildir.

Subklasis: Heterodonta

Menteşe, eşit yapılı olmayan, az sayıda diş içerir. Veneroida ve Myoida ordolarını bu grupta yer almaktadır.

Subklasis: Anomalodesmata

Pholodomyoidea ordosu ile temsil edilen grup, genel olarak çukur açan türleri içerir ve bu türler menteşe plağı yada dişlerinden yoksundurlar.

1. 3. 2. 2. Ekoloji

Tüm bivalvler sucul canlılar olup, başta denizlerde olmak üzere acısu ve tatlı sularda da dağılım göstermektedirler. Larval dönem dışında pelajikte bulunmazlar. Genel olarak sublittoral zonda dağılım göstermelerinin yanında, abissal derinliklerden de tespit edilen türler mevcuttur (Nordsieck, 1971; Koutsoubas *et al.*, 2000; Janssen, 1989). Beslenme özelliklerine göre suspansivor yada detritivor olarak iki temel gruba ayrılmalarının yanı sıra, değişik substratların içinde (endopsammik, endopelos, endolit) yada üzerinde (epilit, epipsammik, epibiont) yaşayabilmektedirler.

Todd (2005), bivalvlerin yaşam biçimi kategorilerini dört ana başlık altında toplamış, bunları kendi içinde sınıflandırmıştır ve bazı genusların yaşam tiplerini çizelge halinde vermiştir (Çizelge 1.1):

A. Substratımla ilişkilerine göre;

A. 1. Hareketli substratıml üzerinde serbest biçimde dağılım gösteren türler.

A. 2. Epibentik türler.

Mercan gibi biyojenik sediment de dahil olmak üzere, güçlü substratımlar ile makro alg yada deniz çayırları üzerinde yaşayanlar

A. 3. Yarı endobentik türler.

- A. 4. Sifonlu endobentik türler.
- A. 5. Sifonsuz endobentik türler.
- A. 6. Sert substratların üzerine yada arasına yerleşenler.
- A. 7. Deliciler, sert substratın içinde yaşayanlar.
- A. 8. Başka bir organizma üzerindeki çukurda yaşayanlar. Genellikle kommensal Galeommatidae türleri bu gruba dahildir.

B. Beslenme şekillerine göre;

- B. 1. Suspansivorlar.
- B. 2. Yüzey detritivorları.
- B. 3. Yüzey altı detritivorları.
- B. 4. Kemosimbiotik detritivorlar.
- B. 5. Mikrokarnivorlar.

C. Hareketlilik durumlarına göre;

- C. 1. Sesil olanlar.

Ostreidae türleri gibi substratına yapışık olanlar ile gelişime bağlı olarak içinde yaşadıkları oyuntuyu terk etme imkânları ortadan kalkan *Lithophaga lithophaga* gibi bazı delici türler bu gruba dâhildir.

- C. 2. Sedenterler.

Rahatsız edildiklerinde ağır hareket ederek kısa mesafelerde yer değiştirebilen türler.

- C. 3. Aktif olarak hareket edenler.

Aktif olarak sürünen ve yumuşak substratında kazarak ilerleyen türlerdir.

- C. 4. Yüzücüler.

Bazı Pectinidae türleri gibi yüzerek yer değiştiren türleri içerir.

D. Kabuk yerleşimi

D. 1. Sabit olmayanlar.

D. 2. Bisuslarla tutunanlar.

D.3. Substratuma yapışık olanlar.

Çizelge 1.1. Todd (2004)'e göre, genusların yaşam tipleri. **HS:** Hareketli substratum üzerinde serbest biçimde dağılım gösteren türler, **EB:** Epibentik türler, **YE:** Yarı endobentik, **SE:** Sifonlu endobentik, **SZE:** Sifonsuz endobentik, **SS:** Sert substratumların üzerine ya da arasına yerleşenler, **DS:** Deliciler, sert substratumun içinde yaşayanlar, **BO:** Başka bir organizma üzerindeki çukur yada deliklerde yaşayanlar, **SUS:** Suspansivorlar, **YD:** Yüzey detritivorları, **YAD:** Yüzey altı detritivorları, **KSD:** Kemosimbiotik detritivorlar, **SB:** Sabit olanlar, **SD:** Sedenterler, **AK:** Aktif olarak hareket edenler, **YZ:** Yüzücüler, **SO:** Sabit olmayanlar, **BYS:** Bisuslarla tutunanlar, **SYP:** Substratuma yapışık olanlar.

Familiya	Genus	Substratum ile ilişkisi	Hareketlilik	Tutunma	Beslenme
Nuculidae	<i>Nucula</i>	SZE	AK	SO	YD
Nuculanidae	<i>Nuculana</i>	SD	AK	SO	YD
Yoldiidae	<i>Yoldia</i>	SD	AK	SO	YD/YAD
Yoldiidae	<i>Yoldiella</i>	SD	AK	SO	YD
Arcidae	<i>Anadara</i>	YE/EB	SD/AK	SO/BYS	SUS
Arcidae	<i>Arca</i>	EB	SD	BYS	SUS
Arcidae	<i>Barbatia</i>	EB	SD	BYS	SUS
Arcidae	<i>Bathyarca</i>	EB	SD	BYS	SUS
Limopsidae	<i>Limopsis</i>	EB	SD/AK	BYS	SUS
Mytilidae	<i>Amygdalum</i>	YE/EB	SD	BYS	SUS
Mytilidae	<i>Brachidontes</i>	SS/EB/YE	AK/SD	BYS	SUS

Çizelge 1.1.'in devamı

Familiya	Genus	Substratum İle ilişkisi	Hareketlilik	Tutunma	Beslenme
Mytilidae	<i>Crenella</i>	EB	SD	BYS	SUS
Mytilidae	<i>Dacrydium</i>	EB	AK/SD	BYS	SUS
Mytilidae	<i>Gregariella</i>	EB	SD	BYS	SUS
Mytilidae	<i>Lithophaga</i>	YAD	SB/SD	SO	SUS
Mytilidae	<i>Modiolus</i>	EB/YE	SD	BYS	SUS
Mytilidae	<i>Musculus</i>	EB	SB	SO	SUS
Mytilidae	<i>Mytilus</i>	EB	SD	BYS	SUS
Mytilidae	<i>Sebtifer</i>	EB	AK	BYS	SUS
Pinnidae	<i>Pinna</i>	YE	SB	BYS	SUS
Pteriidae	<i>Pinctada</i>	EB	SB	BYS	SUS
Pteriidae	<i>Pteria</i>	EB	SB	BYS	SUS
Propeamussiidae	<i>Propeamussium</i>	HS	YZ	SO	CP
Propeamussiidae	<i>Cyclopecten</i>	EB	YZ/AK	BYS	CP
Pectinidae	<i>Chlamys</i>	EB	SB/SD	BYS	SUS
Pectinidae	<i>Aequipecten</i>	EB	SD	BYS	SUS
Pectinidae	<i>Parvamussium</i>	HS	YZ	SO	SUS
Pectinidae	<i>Delectopecten</i>	HS/EB	AK/YZ	SO/BYS	SUS
Pectinidae	<i>Palliolum</i>	HS	AK/YZ	SO/BYS	SUS
Pectinidae	<i>Pecten</i>	HS	YZ	SO	SUS
Pectinidae	<i>Pseudamussium</i>	EB	AK	BYS	SUS
Spondylidae	<i>Spondylus</i>	EB	SB	SYP	SUS
Anomiidae	<i>Anomia</i>	EB	SB	SYP	SUS
Anomiidae	<i>Pododesmus</i>	EB	SB	SYP	SUS
Limidae	<i>Lima</i>	EB	SD	BYS	SUS
Limidae	<i>Limaria</i>	EB	YZ/AK	SO/BYS	SUS
Limidae	<i>Limatula</i>	EB/YE	YZ	SO	SUS
Limidae	<i>Limea</i>	EB	AK	SO	SUS
Ostreidae	<i>Crassostrea</i>	EB	SB	SYP	SUS

Çizelge 1.1.'in devamı

Familiya	Genus	Substratum ile ilişkisi	Hareketlilik	Tutunma	Beslenme
Ostreidae	<i>Saccostrea</i>	EB	SB	SYP	SUS
Lucinidae	<i>Anodontia</i>	SD	AK	SO	KSD
Lucinidae	<i>Ctena</i>	SD	AK	SO	KSD
Lucinidae	<i>Divaricella</i>	SD	AK	SO	KSD
Lucinidae	<i>Myrtea</i>	SD	AK	SO	KSD
Thyasiridae	<i>Thyasira</i>	SD	AK	SO	KSD
Chamidae	<i>Chama</i>	EB	SB	SYP	SUS
Ungulinidae	<i>Diplodonta</i>	SZE	AK	SO	SUS
Kelliidae	<i>Bornia</i>	BO	AK	SO/BYS	SUS
Kelliidae	<i>Kellia</i>	EB/SS	SD/AK	SO/BYS	SUS
Montacutidae	<i>Mysella</i>	BO	AK	SO/BYS	SUS
Carditidae	<i>Cardita</i>	SZE	AK	SO	SUS
Cardiidae	<i>Laevicardium</i>	SD	AK	SO	SUS
Cardiidae	<i>Fulvia</i>	SD	AK	SO	SUS
Mactridae	<i>Mactra</i>	SD	AK	SO	SUS
Mactridae	<i>Spisula</i>	SD	AK	SO	YAD
Solenidae	<i>Solena</i>	SD	AK	SO	SUS
Pharidae	<i>Ensis</i>	SD	AK	SO	SUS
Tellinidae	<i>Arcopagia</i>	SD	AK	SO	YAD
Tellinidae	<i>Macoma</i>	SD	AK	SO	YAD
Tellinidae	<i>Tellina</i>	SD	AK	SO	YAD
Donacidae	<i>Donax</i>	SD	AK	SO	SUS
Semelidae	<i>Abra</i>	SD	AK	SO	YAD
Solecurtidae	<i>Solecurtus</i>	SD	AK	SO	SUS
Kelliellidae	<i>Kelliella</i>	EB/SD	AK	SO/BYS	SUS
Petricolidae	<i>Petricola</i>	YAD	SD/SB	SO	SUS
Veneridae	<i>Dosinia</i>	SD	AK	SO	SUS
Veneridae	<i>Gouldia</i>	SD	AK	SO	SUS

Çizelge 1.1.'in devamı

Familiya	Genus	Substratum İle İlişkisi	Hareketlilik	Tutunma	Beslenme
Veneridae	<i>Irus</i>	SS/EB	AK	BYS	SUS
Veneridae	<i>Pitar</i>	SD	AK	SO	SUS
Veneridae	<i>Timoclea</i>	SD	AK	SO	SUS
Myidae	<i>Sphenia</i>	SS	SB	SO	SUS
Gastrochaenidae	<i>Gastrochaena</i>	YAD	SB	SO	SUS
Hiatellidae	<i>Hiatella</i>	SS/YAD	SD	SO/BYS	SUS
Hiatellidae	<i>Panopea</i>	SD	SD	SO	SUS
Pholadidae	<i>Pholas</i>	YAD	SD	SO	SUS
Poromyidae	<i>Poromya</i>	SD	AK	SO	CP
Cuspidariidae	<i>Cuspidaria</i>	SD	AK	SO/BYS	CP
Cuspidariidae	<i>Cardiomya</i>	SD	AK	SO/BYS	CP

1. 3. 2. 3. Üreme ve gelişim

Çoğunlukla ayrı eşeyli olmakla beraber, *Ostrea edulis* gibi yılda bir kez cinsiyet değiştiren istisnai türleri de içerir. Döllenme genellikle yumurta ve spermiler dış ortama bırakıldıktan sonra gerçekleşir ancak, döllenmenin manto boşluğunda olduğu bazı türler de mevcuttur (Poppe & Goto, 1993: 18).

Doğrudan gelişim gösteren bazı istisnaların olmasına karşın çoğunlukla pelajik larval dönem gösteren türler mevcuttur. 2 ile 6 hafta arasında değişen pelajik dönemden sonra dibe inen veliger larvası, metamorfoz geçirmeye başlar. Bu dönemde kabuk uzunluğu 0,2 ile 0,6 mm arasında değişir (Poppe & Goto, 1993: 18).

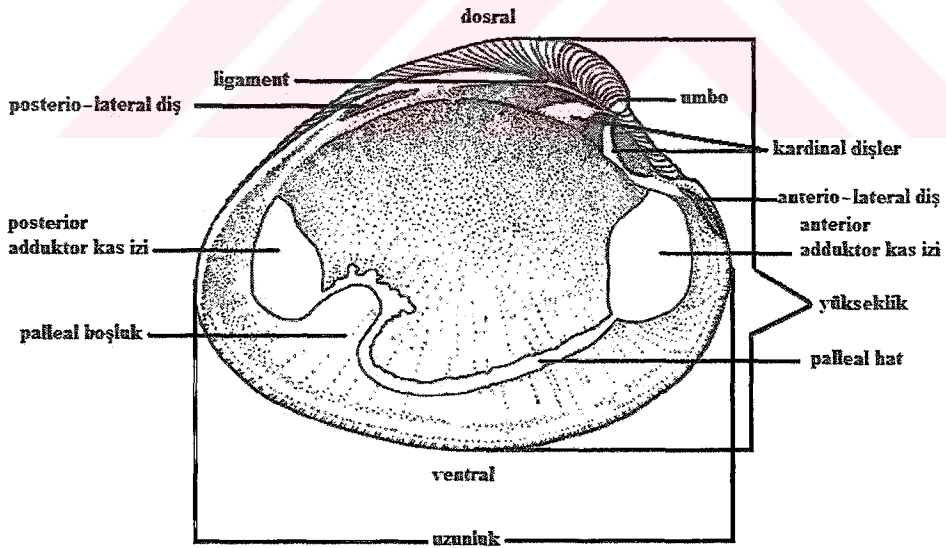
1. 3. 2. 4. İnsanlar Açısından Önemi

Bivalvler, gerek insanlar tarafından besin olarak kullanılmaları, gerekse oldukça güzel şekil, renk ve desen içeren kabuklara sahip olmalarından dolayı tarih boyunca insanların ilgisini çekmişlerdir. Besin olarak tüketilen bivalv türleri, ya doğadan toplanılarak, ya da yetiştiricilik yoluyla elde edilmektedir. Öte yandan, suyu süzerek beslenen (filter feeding) bivalv türleri, toksik madde sentezleyen planktonik organizmalarla beslendikleri zaman, bünyelerinde zararlı maddelerin birikim yapması sonucu, insanlar tarafından tüketildiklerinde ölümle dahi sonuçlanan ciddi rahatsızlıklar görülebilmektedir (Anderson, 2005).

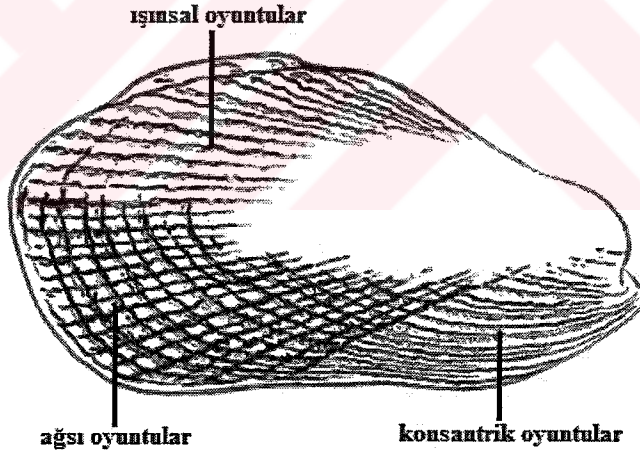
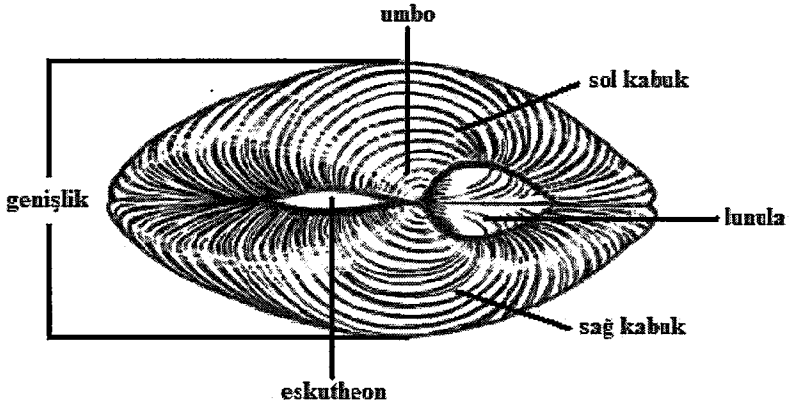
Ekolojik valansı yüksek bazı bivalv türlerinin, belli bölgelerdeki kalitatif ve kantitatif dağılımları ortam üzerindeki stresin belirlenmesinde rol oynayabilmektedir (Simboursa & Zenetos, 2002; Borja *et al.*, 2000). Bunun yanı sıra, bazı bivalv türlerinin bünyelerinde görülen ağır metal birikimleri, ortam kirliliğinin belirlenmesinde rol oynayabilmektedir (Uysal, 1973; Egemen vd., 1994; Egemen vd., 1997).

1. 3. 2. 5. Kabuğun genel kısımları

Bivalv türlerinin tanımlanmasında genel olarak kabuk morfolojisinden faydalanılır. Kabuğun iç kısmında yer alan menteşenin yapısı, kas izleri ile palleal hattın durumu familya ve genus düzeyinde tanımlama yapabilmek için bilinmesi gereken temel özelliklerdendir (Şekil 1.1. ve Şekil 1.2). Tür bazında tanımlama yapabilmek için de bu özelliklerin yanında, kabuğun şekli, boyutları ve üzerinde yer alan oyuntuların özellikleri önemli rol oynar. Bunların dışında kalan kabuk özellikleri ile ilgili terimler bölüm 1. 3. 2. 6'da açıklanmıştır.



Şekil 1.1. Kabuk içi morfolojik özellikler.



Şekil 1.2. Kabuk dışı morfolojik özellikler.

1. 3. 2. 6. Bivalvia türlerinin belirlenmesinde kullanılan terimlerin açıklamaları

Açıklık: Kabuklar tamamen kapalıyken aralarında kalan boşluk.

Aduktör kas izi: Bivalv kabuklarının kapanmasına yarayan kasların kabuk üzerinde bıraktığı izler. Kabuk üzerinde, 1 ya da 2 nadiren de 3 aduktör kas izi bulunur.

Bisus: Bazı türlerde organizmayı substratum üzerine tespit etmeye yarayan manto orijinli iplikçiklerin oluşturduğu demet.

Bissal açıklık: Kabukların ventral kenarında, bisus iplikçiklerinin dışarı uzandığı kısımda yer alan açıklık yada çentik.

Büyüme çizgileri: Umbo civarında, konsantrik biçimde, genellikle yıllık olarak büyümedeki duraklamaları gösteren, bütün yüzey şekillerinin üzerinde yer alan çizgiler.

Ekuilateral: Umbodan ventral kenara doğru indirilen dikme ile iki eşit parçaya bölünebilen kabuk.

Ekuivalv: Organizmanın her iki kabuğunun da aynı şekil ve boyutta olması.

Eskutheon: Bazı bivalvlerde, kabuğun birinde yada her ikisinde, dorsal hat üzerinde, umboların gerisinde (eğer dış ligament mevcutsa bunun hemen gerisinde), yüzey şekli yada rengi bakımından kabuğun geri kalan kısmından farklılık gösteren kısım.

Genişlik: Kabuklar tamamen kapalı iken, açılma yönündeki uç noktalara teğet iki düzlem arasında kalan mesafe.

İnekuilateral: Umbonun her iki tarafının asimetrik gelişim nedeniyle farklılık göstermesi durumu.

İnekuivalv: Bireyin kabuklarının, boyut ve şekil ve bakımından farklı olması durumu.

Kardinal saha: Kabukların, menteşe ve umboları arasında kalan bölümleri.

Kardinal dişler: Menteşenin merkezi ve civarında yer alan dişler.

Kondrofor: İç ligamentin tutunduğu çukur. Bazı türlerde, kardinal kısımdaki uzantı üzerinde de yer alabilir.

Konsantrik yapı: Kabuğun dış hattına paralel uzanan oyuntular. Belirginlik derecelerine göre çizgi, hat, oluk yada sırt şeklinde adlandırılırlar.

Krusiform kas izleri: Bazı türlerde pallial sinusun altında yar alan ve sifonu kabuğun içine çekmeye yarayan kaslara ait iki küçük iz.

Lateral dişler: Menteşe civarında, kardinal dişlerin önünde ya da arkasında ya da her iki tarafında bulunan ve normal olarak umbolardan belli mesafede yer alan dişler.

Ligament: Menteşe civarında yer alan ve dolayısı ile kabukları dorsalden birleştiren elastik yapıdaki güçlü organik oluşum. Kabukların dışında olabileceği gibi, kabuk içinde kondrofora tutunmuş vaziyette de bulunabilir.

Lunula: Bazı türlerde, umbonun önünde, şekil ve renk bakımından kabuğun diğer kısımlarından farklılık gösteren dar bir alan.

Menteşe: Kabukların dorsal kısımlarında bulunan ve genellikle iç içe geçen dişler vasıtası ile birbirlerine tutundukları bölge.

Palleal hat: Manto loblarının kabuğun içine bağlandığı yerde oluşturdıkları ve genellikle kabuğun ventral kenarına paralel olan iz.

Palleal boşluk: Daima posterior bölgede bulunan ve palleal hattın kabuğun iç kısmına doğru yaptığı girinti.

Periostrakum: Kabuğun dış kısmını örten protein yapısındaki tabaka. Bu tabaka, *Callista chione* gibi bazı türlerde kabuğa parlak bir görünüm kazandırmasının yanında, *Modiolus barbatus* ve *Modiolula phaseolina* gibi bazı midye türlerinde olduğu gibi kaba ve tüylü bir yapıda olabilir.

Radier yapı: Kabuğun dış kısmında, umbodan kabuğun uç kısımlarına doğru uzanan ışınsal yapılar. Belirginlik derecelerine göre çizgi, rib, kosta yada sırt şeklinde olup böyle adlandırılırlar.

Taksodont: Menteşe hattı boyunca birbirinin aynı, çok sayıda küçük dişin olması durumu.

Umbo: Kabukların gaga şeklindeki ilk oluşun kısımları.

Uzunluk: Kabuğun anterior ve posterior uçlarına teğet geçen birbirine paralel eksenler arasında kalan mesafe.

Yükseklik: Kabuğun dorsal ve ventral kenarlarına teğet geçen birbirine paralel eksenler arasında kalan mesafe.



2. MATERYAL VE METOD

2. 1. Çalışma Alanı ve Araştırma Alt Bölgeleri

Türkiye'nin batı sahilleri ile Yunanistan arasında kalan, kuzeyden Türk Boğazlar Sistemi ile Karadeniz'e bağlanan ve Marmaris-Fehiye kıyıları ile Mora Yarımadası arasındaki Girit, Karpatos ve Rodos adaları ile Akdeniz'den ayrılan Ege Denizi bir iç deniz özelliği göstermektedir. 35° - 41° kuzey enlemleri ile 23° - 27° doğu boylamaları arasında yer alan bu deniz, güneybatısında İyon Denizi, güneydoğusunda Levantin Denizi ile sınırlanmıştır.

Hidrografik, jeomorfolojik ve ekolojik özellikleri açısından kendine özgü özelliklere sahip olan Ege Denizi, Akdeniz ve Karadeniz gibi oldukça farklı hidrografik özellikler taşıyan iki deniz sularının buluşma bölgesidir. Kuzey kesimi, Karadeniz'den Türk Boğazlar Sistemi vasıtası ile taşınan az tuzlu ve soğuk suların, güney kesimi ise Akdeniz'in sıcak ve çok tuzlu sularının etkisi altındadır. Dolayısı ile tuzluluk ve sıcaklık, kuzeyden güneye doğru artış gösterir. Bölge sularının tuzluluğunda görülen mevsimsel farklılıklarda, Çanakkale Boğazı'ndan gelen suyun debisindeki mevsimsel değişimler belirleyici rol oynamaktadır. Ege Denizi'nin kuzey kesiminde ortalama tuzluluk değeri ‰ 33 iken, bu değer orta kesimde ‰ 35'e, güney kesimde ise ‰ 39'a ulaşmaktadır. Kuzey ve güney kesimlerin yüzey suları sıcaklığında da özellikle soğuk mevsimlerde daha da belirginleşen farklılıklar mevcuttur. Şubat ayında kuzeyde sıcaklık 10° C olurken, güneyde bu değer 16° C'ye ulaşmaktadır. Bu nedenlerden dolayı Ege Denizi, hidrografik yönden kuzey orta ve güney olmak üzere üç bölgeye ayrılır (Kocataş ve Bilecik, 1992).

Ege Denizi'nde su hareketleri çok spesifik olup, sirkülasyonu belirleyen dört büyük kütleli su hareketi mevcuttur. Bunlar; Karadeniz suyu, Atlantik suyu, doğu Akdeniz orta derinlik suyu ve dip suları şeklinde gruplandırılmaktadır (Benli vd., 2000).

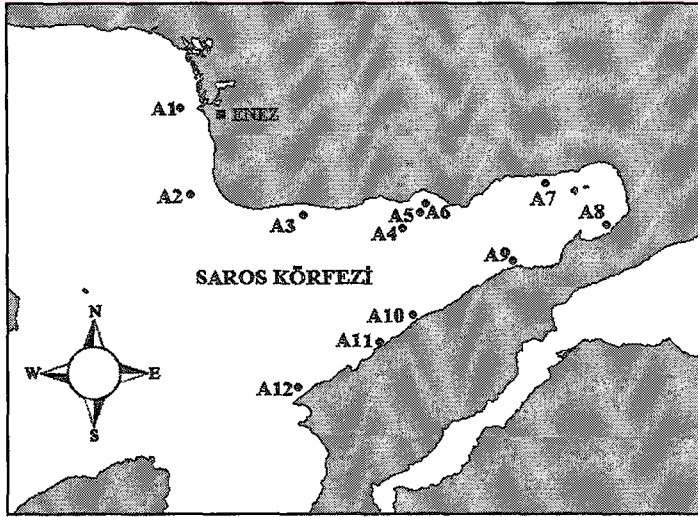
Jeolojik görünüm açısından Akdeniz'de kendine özgü yere sahip olan Ege Denizi, uzun ve oldukça girintili, çıkıntılı kıyı şeridine ve irili ufaklı çok sayıda adaya sahiptir.

Ege Denizi'nin kuzey ve güney kesimlerinin ekolojik özellikleri arasında gözlenen bu farklılıklar, ekolojik valansı yüksek olmayan bazı türlerin dağılımlarında sınırlayıcı faktör olurken, biyolojik özellikler bakımından kuzey ve güney arasında farklılıkların gözlenmesine neden olmaktadır. Bütün bu farklılıklar, bölgede biyolojik çeşitliliğin yüksek olması sonucunu doğurmaktadır.

Araştırma bölgesi, biyotop ve derinliklerin, tüm alana eşit olarak dağılımında kolaylık sağlanması için, 8 alt bölgeye ayrılmıştır (Şekil 2.1) Bunlardan A bölgesi (Şekil 2.2), kuzeyde Türkiye-Yunanistan sınırını oluşturan Meriç Nehri ile güneyde Büyük Kemikli Burnu arasında kalan bölgedir. Meriç nehri ile Karadeniz'den gelen suların etkisi altındaki bölge, besleyici tuzlar dolayısı ile de planktonik yaşam bakımından zengin hale gelmektedir. Bu da bölgeyi pelajik balık türleri bakımından zenginleştirmektedir. Ege Denizi'nde önemli bir yere sahip olan Halidikya Çukuru'nun başlangıç yeri olan Saros Körfezi derin bir vadi biçimindeki dip yapısı ile dip balıkçılığı açısından olumsuz bir bölgedir.

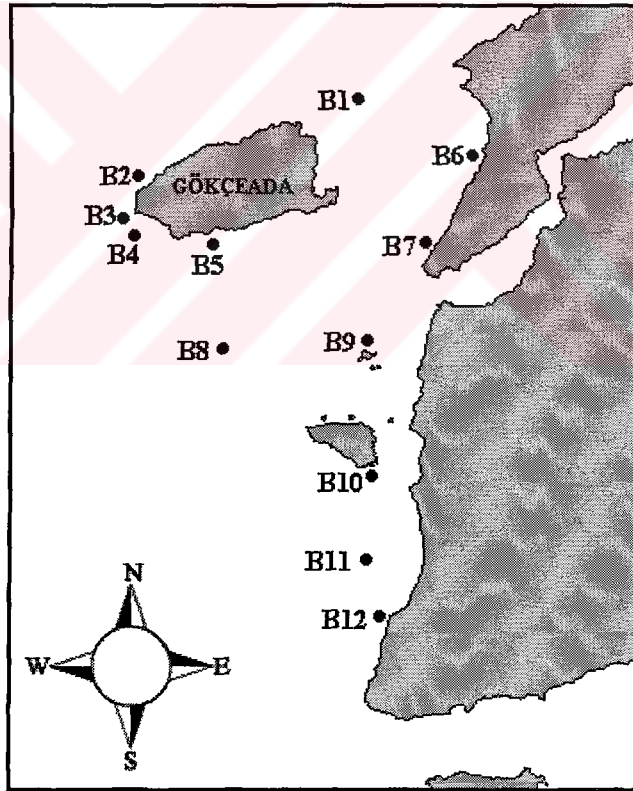


Şekil 2.1. Araştırma alt bölgeleri.



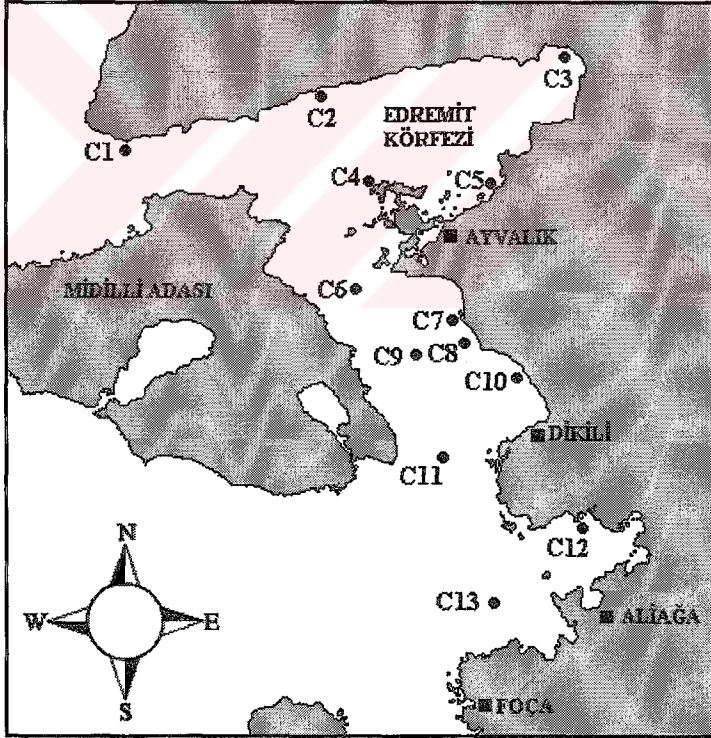
Şekil 2.2. A bölgesinde yer alan istasyonlar.

B bölgesi (Şekil 2.3), kuzeyde Büyük Kemikli Burnu'ndan güneyde Baba Burnu'na kadar olan, Gökçe Ada ve Bozca Ada'nın da yer aldığı, Çanakkale Boğazı'nın Ege Denizi'ne açıldığı bölge olup, yüzey akıntıları bakımından oldukça dinamik bir bölgedir. Nitekim, Çanakkale boğazı açıklarında yapılan örnekleme esnasında 3,5 deniz mili/saat'lik bir yüzey akıntısı hızı ölçülmüştür. Bölge, dip topoğrafyasının düzensizliği nedeni ile sürütme ağları ile yapılan balıkçılığa elverişli değildir (Kocataş ve Bilecik, 1992). Dolayısı ile bölge, trol balıkçılığının bentik canlılar üzerinde oluşturduğu streten (Smith *et al.*, 1997; Simboura *et al.*, 1998) uzaktır.



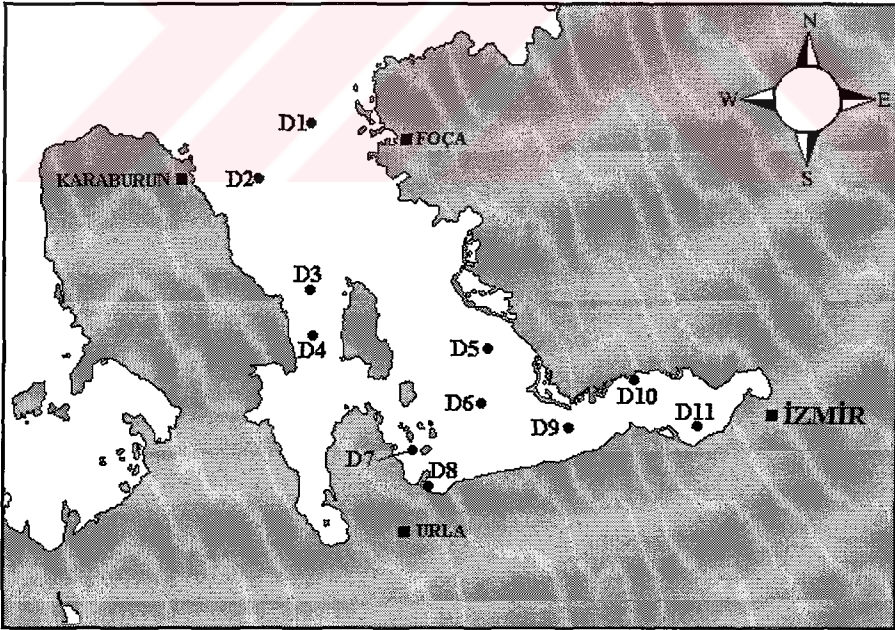
Şekil 2.3. B bölgesinde yer alan istasyonlar.

C bölgesi (Şekil 2.4), kuzeyde Baba Burnu ile güneyde Yeni Foça arasında kalan ve Edremit, Dikili ve Çandarlı körfezlerini de içeren alandır. Edremit Körfezi, besleyici elementler bakımından zengin oluşu ve trol balıkçılığına uygun dip yapısı ile kuzey Ege bölgesinin en önemli balıkçılık sahasıdır (Kocataş ve Bilecik, 1992). Dikili Körfezi ile Yeni Foça arasındaki alanda da trol avcılığına uygun sahalar mevcuttur. Çandarlı Körfezi ise özellikle yoğun deniz taşımacılığı ile endüstrileşmeden kaynaklanan stresin etkisi altındadır.



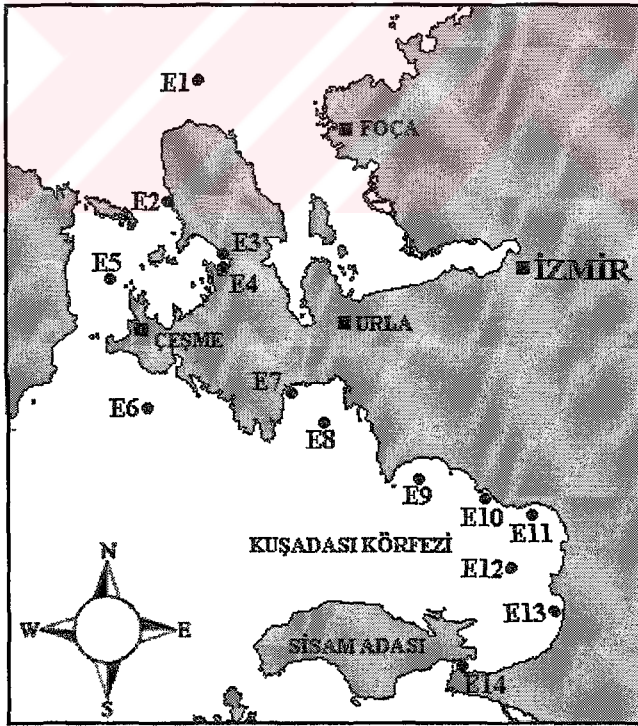
Şekil 2.4. C bölgesinde yer alan istasyonlar.

Çalışmanın D bölgesini (Şekil 2.5) oluşturan İzmir Körfezi, 1960'lı yıllardan itibaren evsel ve endüstriyel kirlenmenin etkisi altına girmiş ve 2000'li yıllara gelince kadar Akdeniz'in en önemli kirlilik odaklarından biri haline gelmiştir. Öte yandan, 2000 yılında devreye giren Büyük Kanal Projesi ile körfeze deşarj edilen atık sular arıtılmaya başlanmış ve körfezin temizlenmesi ile ilgili büyük bir adım atılmıştır. Oldukça geniş bir havzaya sahip olan ve endüstriyel kirliliğe sahip Gediz Nehri de körfezdeki kirliliğin bir diğer nedenidir. Bunun yanında, körfezin en iç kısmında bulunan Alsancak Limanı'ndan kaynaklanan yoğun deniz taşımacılığı da, körfez ekosisteminde ayrı bir stres kaynağıdır (DBTE, 2001).



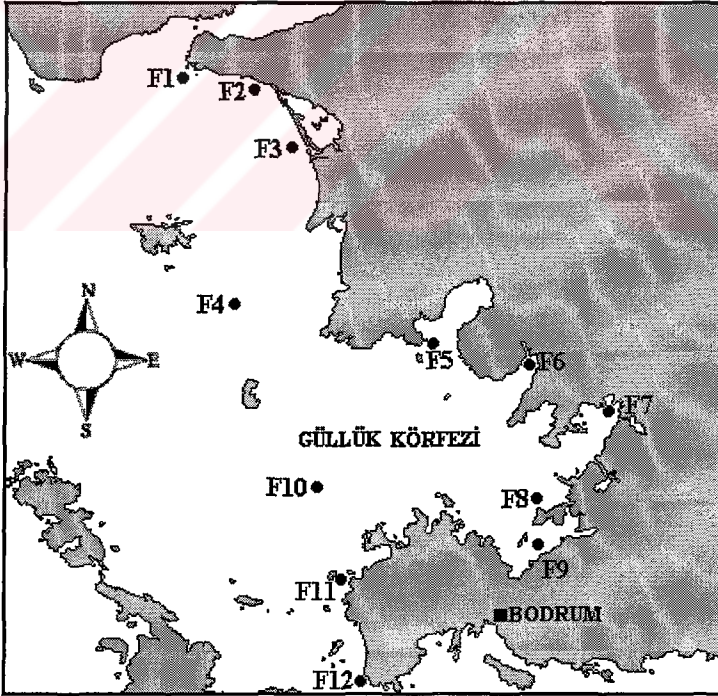
Şekil 2.5. D bölgesinde yer alan istasyonlar.

Karaburun Yarımadası ile Kuşadası Körfezi'nin güneyinde yer alan Dil Burnu arasında kalan E bölgesinde (Şekil 2.6), Çeşme, Seferihisar ve Kuşadası gibi yoğun yerleşim alanları mevcuttur. Bu yerleşim merkezlerinin yakınlarından alınan dip materyalinde kirliliğin etkileri gözlenmiştir. Bu bölgede kültür balıkçılığının yoğun olarak yapıldığı, su sirkülasyonunun yetersiz olduğu bazı kesimlerde de kirlilik mevcuttur. Kuşadası körfezine dökülen Küçük Menderes nehrinin getirdiği besleyici elementler, bölge ekosistemindeki birincil üretime dolayısı ile besin zincirinin diğer halkalarına katkıda bulunmaktadır.



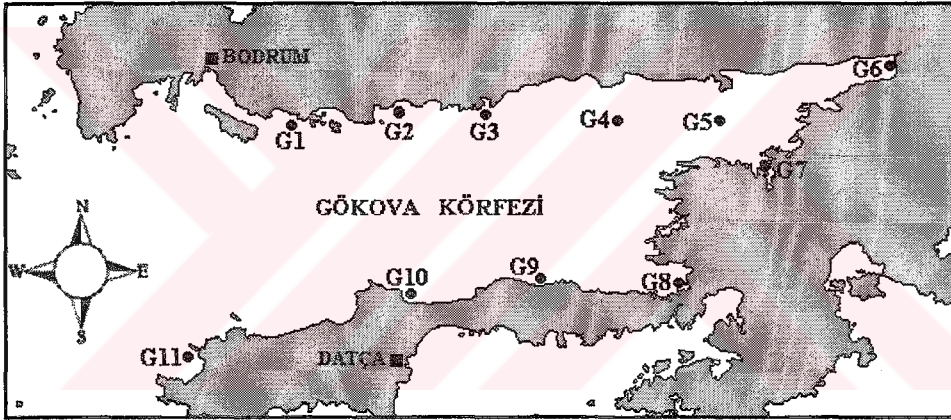
Şekil 2.6. E bölgesinde yer alan istasyonlar.

Kuzeyde Dil Burnu ile güneyde Fener Burnu arasında kalan F bölgesinin ( ekil 2.7) kuzey kesiminde Büyük Menderes Nehri ve bu nehrin getirdiği besleyici elementler bölge ekosisteminde önemli bir yere sahiptir. Kuzeyde yer alan Karina dalyanı ile güneyde Güllük körfezinde yer alan Güllük dalyanı yine bölge için önemli kıyasal oluşumlardır (Egemen vd., 1999). Özellikle Güllük Körfezi'ndeki sirkülasyonun sınırlı olduğu koylarda y r t len yoğun akuakültür faaliyetleri sonucunda bölgesel kirlilikler görülmektedir. Ancak, son zamanlarda bu faaliyetlerin sirkülasyonun daha etkili olduğu alanlara taşınmasına ilişkin çalışmalar yürütülmektedir ( zfu ucu vd., 2003).



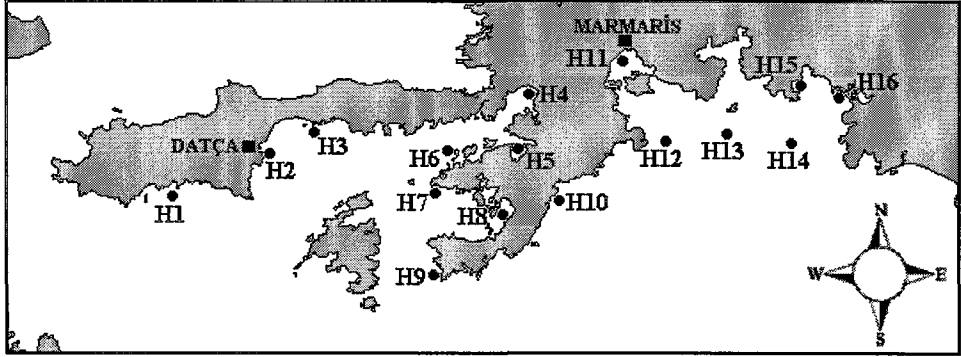
Şekil 2.7. F bölgesinde yer alan istasyonlar.

G bölgesini (Şekil 2.8) oluşturan Gökova Körfezi, kuzeyde Fener Burnu ile güneyde İskandil Burnu arasında kalan bölgedir. Ortalama derinliği 400 m kadar olan bu körfezi çevreleyen kıta sahalığı son derece sınırlı olup, körfezin orta kesiminde derinliği 300 ile 700 m arasında değişen bir vadi mevcuttur. Dip yapısındaki bu düzensizlikler, körfez dip faunası üzerinde balıkçılık kaynaklı etkiyi sınırlamaktadır.



Şekil 2.8. G bölgesinde yer alan istasyonlar.

H bölgesi (Şekil 2.9), batıda İskandil Burnu ile, doğuda Dişibilmez Burnu arasında kalan bölgedir. Girintili çıkıntılı yapısı ve dar kıta sahanlığı ile dip sürütme avcılığına elverişsiz bir bölgedir. Bazı koylardaki akuakültür faaliyetleri ile Marmaris civarındaki yoğun turizm aktivitelerinin dışında, bölge ekosisteminde stres oluşturan önemli bir faktör mevcut değildir.



Şekil 2.9. H bölgesinde yer alan istasyonlar.

2. 2. İstasyonların seçimi

Türkiye'nin Ege Denizi kıyılarında dağılım gösteren Bivalvia türlerini saptamak amacıyla, kuzeyde Yunanistan sınırında yer alan Enez (Edirne)'den, güneyde Marmaris arasında kalan bölgede, farklı derinlik (0,5-183) ve biyotoplardan (çamur, kum, çamur + kum, *Posidonia*, *Posidonia* + kum ve alg) seçilen 101 istasyonda bentik örneklemeler yapılmıştır. (Çizelge 2.1).

Tablo 2.1. İstasyonlar hakkında bilgiler.

İstasyon	Koordinatlar	Tarih	Derinlik (m)	Biyotop	Örnekleme aracı
A1	40°41'40" N 25°58'30" E	04.08.2000	15	çamur	Drej
A2	40°36'08" N 26°00'00" E	04.08.2000	36	çamur	Drej
A3	40°34'45" N 26°09'25" E	04.08.2000	8	<i>Posidonia</i> +kum	Drej
A4	40°32'45" N 26°25'15" E	04.08.2000	93	çamur	Drej

Çizelge 2.1 (devamı)

İstasyon	Koordinatlar	Tarih	Derinlik (m)	Biyotop	Örnekleme aracı
A5	40°36'30" N 26°28'00" E	04.08.2000	21	kum+çamur	Drej
A6	40°37'30" N 26°28'00" E	04.08.2000	5-10	<i>Posidonia</i>	Bimtrol
A7	40°37'55" N 26°43'25" E	03.08.2000	24	kum+çamur	Drej
A8	40°34'20" N 26°48'26" E	03.08.2000	20	kum+çamur	Drej
A9	40°31'07" N 26°36'36" E	03.08.2000	115	çamur	Drej
A10	40°25'38" N 26°25'57" E	03.08.2000	8	<i>Posidonia</i> +kum	Drej
A11	40°23'46" N 26°21'46" E	03.08.2000	105	kum+çamur	Drej
A12	40°20'03" N 26°13'12" E	03.08.2000	94	kum+çamur	Drej
B1	40°13'20" N 26°03'00" E	02.08.2000	96	çamur	Drej
B2	40°10'40" N 25°40'50" E	13.08.2000	104	çamur	Drej
B3	40°07'22" N 25°39'50" E	13.08.2000	15	kum	Drej
B4	40°05'20" N 25°41'50" E	13.08.2000	10	<i>Posidonia</i>	Bimtrol
B5	40°05'45" N 25°50'45" E	13.08.2000	27	<i>Posidonia</i> +kum	Drej
B6	40°11'17" N 26°15'20" E	02.08.2000	20	<i>Posidonia</i>	Drej
B7	40°04'45" N 26°10'50" E	13.08.2000	29	kum	Drej
B8	39°55'30" N 25°50'20" E	30.07.2000	77	kum	Drej
B9	39°58'50" N 26°03'25" E	13.08.2000	30	kum+çamur	Drej
B10	39°47'00" N 26°05'10" E	29.07.2000	20	<i>Posidonia</i>	Bimtrol
B11	39°39'15" E 26°02'00" E	29.07.2000	70	kum+çamur	Drej

Çizelge 2.1 (devamı)

İstasyon	Koordinatlar	Tarih	Derinlik (m)	Biyotop	Örnekleme aracı
B12	39°34'55" N 26°05'13" E	17.08.2000	41	çamur	Drej
C1	39°27'10" N 26°07'00" E	29.07.2000	90	kum	Drej
C2	39°31'28" N 26°29'08" E	17.08.2000	24	çamur	Drej
C3	39°34'00" N 26°56'15" E	18.08.2000	17	çamur	Drej
C4	39°25'18" N 26°35'20" E	18.08.2000	93	çamur	Drej
C5	39°23'10" N 26°45'12" E	18.08.2000	38	kum+çamur	Drej
C6	39°15'00" N 26°32'05" E	28.07.2000	53	kum+çamur	Drej
C7	39°12'38" N 26°43'30" E	19.08.2000	4	kum	Drej
C8	39°11'46" N 26°43'30" E	19.08.2000	16-20 m	<i>Posidonia</i>	Drej
C9	39°09'30" N 26°40'20" E	28.07.2000	30	alg	Drej
C10	36°07'35" N 26°50'05" E	19.08.2000	8	<i>Posidonia</i>	Drej
C11	39°00'10" N 26°44'28" E	28.07.2000	50	kum	Drej
C12	38°55'47" N 26°56'27" E	19.08.2000	15	çamur	Drej
C13	38°49'45" N 26°46'15" E	20.08.2000	137	çamur	Drej
D1	38°40'54" N 26°39'00" E	25.11.2000	73	kum	Grab
D2	38°38'08" N 26°35'00" E	25.11.2000	68	kum	Grab
D3	38°31'09" N 26°39'00" E	25.11.2000	38	kum	Grab
D4	38°28'09" N 26°39'09" E	25.11.2000	13	<i>Posidonia</i>	Grab
D5	38°29'00" N 26°50'00" E	26.11.2001	20	kum+çamur	Grab

Çizelge 2.1 (devamı)

İstasyon	Koordinatlar	Tarih	Derinlik (m)	Biyotop	Örnekleme aracı
D6	38°26'00" N 26°49'08" E	26.11.2001	53	çamur	Grab
D7	38°23'40" N 26°46'05" E	25.11.2000	28	kum+çamur	Grab
D8	38°21'45" N 26°47'30" E	26.07.2003	0.5	kum+çamur	Kürek
D9	38°24'05" N 26°56'09" E	26.11.2001	37	çamur	Grab
D10	38°27'00" N 26°58'30" E	17.09.2001	0,5	kum+çamur	Kürek
D11	38°24'09" N 27°05'09" E	26.11.2001	20	çamur	Grab
E1	38°44'10" N 26°22'00" E	12.09.2000	183	kum+çamur	Drej
E2	38°32'10" N 26°21'30" E	05.10.2000	5	<i>Posidonia</i> +kum	Drej
E3	38°25'20" N 26°30'24" E	13.09.2000	12-35	<i>Posidonia</i>	bimtrol
E4	38°24'22" N 26°29'19" E	13.09.2000	38	kum+çamur	Drej
E5	38°20'48" N 26°14'15" E	14.09.2000	54	kum+çamur	Drej
E6	38°09'30" N 26°17'40" E	14.09.2000	113	kum+çamur	Drej
E7	38°11'58" N 26°37'58" E	01.10.2000	5	<i>Posidonia</i> +kum	Drej
E8	38°08'13" N 26°43'00" E	30.09.2000	150	çamur	Drej
E9	38°03'10" N 26°56'00" E	30.09.2000	41	kum+ çamur	Drej
E10	38°00'29" N 27°05'59" E	30.09.2000	20-26	<i>Posidonia</i>	Bimtrol
E11	37°59'00" N 27°11'15" E	30.09.2000	32	çamur	Drej
E12	37°55'18" N 27°07'41" E	14.09.2000	78	çamur	Drej
E13	37°48'00" N 27°16'00" E	29.09.2000	11-31	kum+çamur	Drej

Çizelge 2.1 (devamı)

İstasyon	Koordinatlar	Tarih	Derinlik (m)	Biyotop	Örnekleme aracı
E14	37°41'45" N 27°02'45" E	15.09.2000	71	kum+çamur	Drej
F1	37°38'50" N 27°01'17" E	29.09.2000	35	çamur	Drej
F2	37°38'15" N 27°05'55" E	29.09.2000	7	kum	Drej
F3	37°34'51" N 27°08'15" E	29.09.2000	10-15	<i>Posidonia</i>	Bimtrol
F4	37°23'55" N 27°06'52" E	15.09.2000	71	kum+çamur	Drej
F5	37°21'00" N 27°21'50" E	16.09.2000	14	<i>Posidonia</i>	Drej
F6	37°19'30" N 27°29'00" E	16.09.2000	19	kum+çamur	Drej
F7	37°16'00" N 27°35'30" E	17.09.2000	13	çamur	Drej
F8	37°09'00" N 27°29'30" E	17.09.2000	44	kum+çamur	Drej
F9	37°07'30" N 27°28'34" E	17.09.2000	10	<i>Posidonia</i>	Bimtrol
F10	37°12'43" N 27°12'18" E	29.09.2000	85	çamur	Drej
F11	37°03'50" N 27°13'30" E	17.09.2000	37	alg	Drej
F12	36°56'45" N 27°16'32" E	17.09.2000	31	kum	Drej
G1	36°59'00" N 27°32'35" E	18.09.2000	47	alg	Drej
G2	36°59'50" N 27°42'20" E	18.09.2000	3-10	<i>Posidonia</i>	Bimtrol
G3	36°59'30" N 27°47'56" E	18.09.2000	64	kum	Drej
G4	36°58'30" N 27°57'10" E	18.09.2000	109	kum+çamur	Drej
G5	36°59'00" N 27°05'35" E	18.09.2000	82	çamur	Drej
G6	37° 02'39" N 28°19'20" E	18.09.2000	7	çamur	Drej

Çizelge 2.1 (devamı)

İstasyon	Koordinatlar	Tarih	Derinlik (m)	Biyotop	Örnekleme aracı
G7	36°54'40" N 28°09'57" E	19.09.2000	19	kum+çamur	Drej
G8	36°48'30" N 28°03'00" E	19.09.2000	17-25	<i>Posidonia</i>	Bimtrol
G9	36°49'07" N 27°52'10" E	20.09.2000	54	kum+çamur	Drej
G10	36°47'58" N 27°41'25" E	20.09.2000	51	alg	Drej
G11	36°44'26" N 27°24'19" E	20.09.2000	12	alg	Drej
H1	36°39'50" N 27°32'30" E	20.09.2000	86	kum+çamur	Drej
H2	36°43'16" N 27°42'10" E	21.09.2000	47	kum+çamur	Drej
H3	36°45'08" N 27°47'00" E	21.09.2000	26	alg	Drej
H4	36°47'58" N 28°07'00" E	21.09.2000	10	çamur	Drej
H5	36°42'45" N 28°05'58" E	14.09.2000	45	çamur	Drej
H6	36°42'30" N 28°00'15" E	21.09.2000	57	kum	Drej
H7	36°40'03" N 28°00'15" E	21.09.2000	29-40	alg	Bimtrol
H8	36°38'30" N 28°05'15" E	21.09.2000	13	<i>Posidonia</i> +kum	Drej
H9	36°32'56" N 27°58'30" E	22.09.2000	109	kum	Drej
H10	36°40'31" N 28°09'51" E	22.09.2000	44	alg	Drej
H11	36°50'40" N 28°16'10" E	23.09.2000	19	çamur	Drej
H12	36°45'50" N 28°21'00" E	22.09.2000	86	kum+çamur	Drej
H13	36°44'30" N 28°16'10" E	23.09.2002	120	kum+çamur	Drej
H14	36°44'30" N 28°31'30" E	23.09.2000	136	çamur	Drej

Çizelge 2.1 (devamı)

İstasyon	Koordinatlar	Tarih	Derinlik (m)	Biyotop	Örnekleme aracı
H15	36°48'26" N 28°31'48" E	23.09.2000	10	<i>Posidonia</i> +kum	Bimtrol
H16	36°47'30" N 28°37'00" E	23.09.2000	10	kum	Drej

2. 3. Çalışma Yöntemi

2. 3. 1. Örnekleme

Örneklemler 15 m boya ve 185 beygir gücünde motoru olan “Hippocampus Araştırma Gemisi” ile Türkiye’nin tüm Ege kıyılarını kapsayacak şekilde infralittoral ve sirkalittoral zonlarda gerçekleştirilmiştir. Biyotop çeşitliliği ve derinliklerin, tüm araştırma bölgesine eşit olarak dağılımında kolaylık sağlanması için, çalışma sahası 8 alt bölgeye ayrılmıştır. Bu bölgelerden seçilen 101 istasyondan, drej, bim trol, Van Veen grab ya da kürek yardımı ile alınan materyal 0,5 mm göz açıklığına sahip elekte yıkanmış ardından plastik kavanoz ya da bidonlara konularak % 5’lik formol ile tespit edilmiştir.

2. 3. 2. Örneklerin İncelenmesi

Araştırma seferinin ardından laboratuara getirilen örnekler ayıklama işleminin daha pratik yapılması amacı ile 0.5, 1 ve 2 mm göz açıklıklarına sahip üçlü elek sisteminde tatlısu ile yıkanıp elenerek farklı üç boya ayrılmıştır. 2 mm göz açıklığına sahip eleğin üzerinde kalan materyal çıplak gözle geri kalanı ise steromikroskop altında incelenerek elde edilen organizmalar ait oldukları sistematik gruplara ayrılmış ve içerisinde % 70’lik alkol bulunan tüplere konmuştur. Bütün bu ayırım

işlemlerinin sonunda elde edilen bivalvlerin stereomikroskop yardımı ile tاینleri yapılmış ve birey sayıları ölü ve canlı kabuklar olarak hesaplanmıştır. Şüpheli bazı türlerin tاینi ve doğrulanması için örnekler, Yunan Deniz Araştırmaları Merkezi'ne (Atina) götürölmüş, buradaki Oşinografi Enstitüsü, Bentos Laboratuvarındaki tip materyal ile ve Ege Denizi'nin Yunanistan kıyılarından toplanan materyal ile karşılaştırılmıştır.

2. 4. Tاینlerde Kullanılan Kaynaklar

Bivalv türlerinin tاینi; Tebble (1966), Parenzan (1974-1976), Nordsieck (1969), Sabelli *et al.*, (1990, 1992), Poppe & Goto (1993), Savelli *et al.*, (2001) ve Cachia *et al.* (2004)'e göre yapılmış aynı zamanda belli bazı sistematik gruplar ile ilgili olan monograf ve yayınlardan da (Vaskuill, 1989, Van Aartsen & Goud, 2000: Cardiidae; Van Aartsen, 1996, 1997: Galeommatacea ve Cyamiacea; Oliver & Killen, 2002: Thyasiridae) faydalanılmıştır. Türlerin sistematik ayrımında CLEMAM (Check List of European Marine Mollusca)- (<http://www.somali.asso.fr/clemam/index.php>) esas alınmıştır.

2. 5. İstatistiksel Analizler

Türlerin değeriendirilmesi sonucu elde edilen veriler ile ilgili yorum yapabilmek ve türlerin genel durumunu ortaya koyabilmek için bazı istatistiksel analizler yapılmıştır. Bu amaçla türlerin istasyonlardaki sıklıklarını belirlemek için Soyer (1970)'in frekans indeksi kullanılmıştır. $F = m/M \times 100$ şeklindeki formülle ifade edilen bu indekste “m” tek bir tür için örnekleme sayısı, “M” toplam örnekleme sayısıdır. Bu işlem sonunda elde edilen F değeri >49 ise türün ortamda “Devamlı”; $25 \leq F \leq 49$ ise “Yaygın”; eğer $F < 25$ ise “Seyrek” olarak bulunduğı kabul edilir.

Türlerin baskınlık düzeylerini belirlemek için Bellan- Santini (1969)'nin baskınlık indeksi formülü ($D = m / M \cdot 100$)'nden faydalanılmıştır. Bu formülde m, o türün örneklemelerde elde edilen toplam birey sayısını, M, bütün türlerin örneklemelerde tespit edilen toplam birey sayısını ifade etmektedir. İstasyonlar ve alt bölgeler arasındaki benzerlik oranını hesaplamada Sorensen (1948)'in benzerlik indeksi kullanılmıştır. Bu indeksin değeri 0 ile 100 arasında değişmekte olup, değerin 100'e yaklaşması karşılaştırılanlar arasındaki benzerliğin arttığını, 0'a yaklaşması ise azaldığını gösterir. İstasyonlar arasındaki benzerlikten sorumlu olan türlerin belirlenmesi için Simper analizi (Clarke & Warwick, 2001) uygulanmıştır. Bu analizde türlerin benzerliğe yada benzemezliğe olan katkıları % olarak ifade edilmektedir. Bunun yanında tespit edilen türlerin batimetrik dağılımlarının yanı sıra tespit edildikleri minimum ve maksimum derinlik ile ortalama derinlik değerleri grafikler halinde verilmiştir.

3. BULGULAR

3.1. Taksonomik bulgular

3.1.1. Tespit edilen türler ve sistematik durumları

Türkiye'nin Ege Denizi kıyılarında dağılım gösteren Bivalvia türlerini belirlemek amacıyla yapılan bu araştırma sonunda, 4 subklasise ait toplam 8 ordo, 44 familya, 96 genus ve 132 tür tespit edilmiştir. Türlerin sistematik durumları aşağıda verilmiş olup, bu türlerden; 24 tanesi (*) Türkiye'nin Ege Denizi kıyıları için, 9 tanesi (**) Türkiye Denizleri için ve 2 tanesi (***) de, Ege Denizi ve Doğu Akdeniz için yeni kayıtlardır.

Filum: MOLLUSCA

Klasis: Bivalvia

Subklasıs: Protobranchia

Ordo: Solemyoida

Familya: Solemyidae

Genus: *Solemya*

1. *Solemya togata* (Poli, 1791)*

Ordo: Nuculoida**Familya: Nuculidae****Genus: *Nucula***

2. *Nucula hanleyi* Winckworth, 1931**
3. *Nucula nitidosa* Winckworth, 1930
4. *Nucula nucleus* (Linne, 1758)
5. *Nucula sulcata* Bronn, 1831*
6. *Nucula tumidula* Malm, 1861 ***

Genus: *Ennucula*

7. *Ennucula aegeensis* (Forbes, 1844)

Familya: Nuculanidae**Genus: *Nuculana***

8. *Nuculana commutata* (Philippi, 1844)
9. *Nuculana pella* (Linne, 1767)

Subklasis: Pteromorphia**Ordo: Arcoida****Familya: Arcidae****Genus: *Arca***

10. *Arca noae* Linne, 1758
11. *Arca tetragona* Poli, 1795

Genus: *Barbatia*

12. *Barbatia barbata* (Linne, 1758)

Genus: *Anadara*13. *Anadara polii* (Mayer, 1868)14. *Anadara demiri* (Piani, 1981)**Genus: *Bathyarca***15. *Bathyarca pectunculoides* (Scacchi, 1834)***Familya: Noetidae****Genus: *Striarca***16. *Striarca lactea* (Linne, 1758)**Familya: Glycymerididae****Genus: *Glycymeris***17. *Glycymeris glycymeris* (Linne, 1758)18. *Glycymeris violacescens* (Lamarck 1819)**Ordo: Mytiloida****Familya: Mytilidae****Genus: *Mytilus***19. *Mytilus galloprovincialis* Lamarck, 1819**Genus: *Mytilaster***20. *Mytilaster lineatus* (Gmelin, 1791)**Genus: *Modiolarca***21. *Modiolarca subpicta* (Cantraine, 1835)

Genus: *Musculus*

22. *Musculus cosulatus* (Risso, 1826)

Genus: *Modiolus*

23. *Modiolus adriaticus* (Lamarck, 1819)

24. *Modiolus barbatus* (Linne, 1758)

Genus: *Modiolula*

25. *Modiolula phaseolina* (Philippi, 1844)

Ordo: Pterioida**Familya: Pteriidae****Genus: *Pteria***

26. *Pteria hirundo* (Linne, 1758)

Genus: *Pinctada*

27. *Pinctada radiata* (Leach, 1814)

Familya: Propeamussidae**Genus: *Parvamussium***

28. *Parvamussium fenestratum* (Forbes, 1844) * *

Genus: *Similipecten*

29. *Similipecten similis* (Laskey, 1811) *

Familya: Pectinidae**Genus: *Pecten***

30. *Pecten jacobaeus* (Linne, 1758)

Genus: *Aequipecten*

31. *Aequipecten opercularis* (Linne, 1758)

Genus: *Lissopecten*

32. *Lissopecten hyalinus* (Poli, 1795) *

Genus: *Palliolum*

33. *Palliolum incomparabile* (Risso, 1826) *

Genus: *Crassadoma*

34. *Crassadoma multistriata* (Poli, 1795)

Genus: *Pseudamussium*

35. *Pseudamussium clavatum* (Poli, 1795)

36. *Pseudamussium peslutrae* (Linne 1771)**

Genus: *Chlamys*

37. *Chlamys flexuosa* (Poli, 1795)

38. *Chlamys glabra* (Linne, 1758)

39. *Chlamys protea* (Dillwyn, 1817) *

40. *Chlamys varia* (Linne, 1758)

Familya: Anomiidae

Genus: *Anomia*

41. *Anomia ephippium* Linne, 1758

Familya: Limidae

Genus: *Lima*

42. *Lima marioni* Fischer P., 1882 * * *

Genus: *Limea*

43. *Limea loscombi* (Sowerby G. B. I, 1824)

Genus: *Limatula*

44. *Limatula gwyni* (Sykes, 1903)

Subklasis: Heterodonta

Ordo: Veneroida

Familya: Lucinidae

Genus: *Ctena*

45. *Ctena decussata* (Costa O. G., 1829)

Genus: *Loripes*

46. *Loripes lacteus* (Linne, 1758)

Genus: *Megaxinus*

47. *Megaxinus unguiculinus* Pallary, 1904

Genus: *Lucinella*

48. *Lucinella divaricata* (Linne, 1758)

Genus: *Anadontia*

49. *Anadontia fragilis* (Philippi, 1836)

Genus: *Myrtea*

50. *Myrtea spinifera* (Montagu, 1803)

Familya: Thyasiridae**Genus: *Thyasira***

51. *Thyasira flexuosa* (Montagu, 1803) *

52. *Thyasira granulosa* (Monterosato, 1874) * *

Familya: Ungulinidae**Genus: *Diplodonta***

53. *Diplodonta rotundata* (Montagu, 1803) *

Familya: Chamidae**Genus: *Chama***

54. *Chama gryphoides* Linne, 1758

Familya: Galeommatidae**Genus: *Galeomma***

55. *Galeomma turtoni* Turton, 1825 *

Familya: Keliidae**Genus: *Kellia***

56. *Kellia suborbicularis* (Montagu, 1803)

Familya: Lasaeidae**Genus: *Scacchia***

57. *Scacchia oblonga* (Philippi, 1836)

Familya: Leptonidae**Genus: *Hemilepton***

58. *Hemilepton nitidum* (Turton, 1822)

Familya: Montacutidae**Genus: *Montacuta***

59. *Montacuta substriata* (Montagu, 1808) * *

Genus: *Mysella*

60. *Mysella bidentata* (Montagu, 1803)

Familya: Neoleptonidae**Genus: *Neolepton***

61. *Neolepton sulcatulum* (Jeffreys, 1859) * *

Familya: Carditidae**Genus: *Cardita***

62. *Cardita calyculata* (Linne, 1758)

Genus: *Glans*

63. *Glans aculeata* (Poli, 1795) *

64. *Glans trapezia* (Linne, 1767)

Genus: *Venericardia*

65. *Venericardia antiquata* (Linne, 1758)

Familya: Astartidae**Genus: *Astarte***

66. *Astarte fusca* (Poli, 1795)

67. *Astarte sulcata* (Da Costa, 1778) **

Genus: *Gonilia*

68. *Gonilia calliglypta* (Dall, 1903) *

Genus: *Goodallia*

69. *Goodallia triangularis* (Montagu, 1803) * *

Familya: Cardiidae**Genus: *Acanthocardia***

70. *Acanthocardia aculeata* (Linne, 1758)

71. *Acanthocardia paucicostata* (Sowerby G. B. II, 1841)

72. *Acanthocardia tuberculata* (Linne, 1758)

Genus: *Parvicardium*

73. *Parvicardium exiguum* (Gmelin, 1791)
 74. *Parvicardium minimum* (Philippi, 1836) *
 75. *Parvicardium scriptum* (B. D. D. 1892)
 76. *Parvicardium vroomi* Van Aartsen, Menkhorst & Gittenberger, 1984

Genus: *Papillicardium*

77. *Papillicardium papillosum* (Poli, 1795)

Genus: *Laevicardium*

78. *Laevicardium crassum* (Gmelin, 1791)
 79. *Laevicardium oblongum* (Gmelin, 1791)

Genus: *Cerastoderma*

80. *Cerastoderma glaucum* (Poiret, 1789)

Genus: *Fulvia*

81. *Fulvia fragilis* (Forskal, 1775)

Familya: *Mactridae***Genus: *Mactra***

82. *Mactra stultorum* (Linne, 1758)

Genus: *Spisula*

83. *Spisula subtruncata* (Da Costa, 1778)

Familya: Mesodesmatidae**Genus: *Donacilla***

84. *Donacilla cornea* (Poli, 1795)

Familya: Solenidae**Genus: *Solen***

85. *Solen marginatus* Pulteney, 1799

Familya: Pharidae**Genus: *Pharus***

86. *Pharus legumen* (Linne, 1758)

Genus: *Phaxas*

87. *Phaxas pellucidus* (Pennant, 1777) *

Familya: Tellinidae**Genus: *Tellina***

88. *Tellina distorta* Poli, 1791

89. *Tellina donacina* Linne, 1758

90. *Tellina incarnata* Linne, 1758

91. *Tellina nitida* Poli, 1791

92. *Tellina planata* Linne, 1758

93. *Tellina pulchella* Lamarck, 1818

94. *Tellina serrata* Brocchi, 1814 *

95. *Tellina tenuis* da Costa, 1778

Genus: Arcopagia

96. *Arcopagia balaustina* (Linne, 1758)

Genus: Gastrana

97. *Gastrana fragilis* (Linne, 1758)

Familya: Donacidae**Genus: Donax**

98. *Donax semistriatus* Poli, 1795

99. *Donax trunculus* Linne, 1758

Genus: Capsella

100. *Capsella variegata* (Gmelin, 1791)

Familya: Psammobiidae**Genus: Gari**

101. *Gari costulata* (Turton, 1822)

Familya: Semelidae**Genus: Abra**

102. *Abra alba* (Wood W., 1802)

103. *Abra nitida* (Müller O. F. 1776) *

104. *Abra prismatica* (Montagu, 1808)

105. *Abra segmentum* (Récluz, 1843)

Familya: Solecurtidae**Genus: *Azorinus***

106. *Azorinus chamasolen* (da Costa, 1778)

Familya: Kelliellidae**Genus: *Kelliella***

107. *Kelliella abyssicola* (Forbes, 1844) *

Familya: Veneridae**Genus: *Venus***

108. *Venus verrucosa* Linne, 1758

Genus: *Globivenus*

109. *Globivenus effosa* (Philippi, 1836) *

Genus: *Chamalea*

110. *Chamalea gallina* (Linne, 1758)

Genus: *Clausinella*

111. *Clausinella fasciata* (da Costa, 1778)

Genus: *Timoclea*

112. *Timoclea ovata* (Pennant, 1777)

Genus: *Gouldia*

113. *Gouldia minima* (Montagu, 1803)

Genus: *Dosinia*

114. *Dosinia lupinus* (Linne, 1758)

Genus: *Pitar*

115. *Pitar rudis* (Poli, 1795)

Genus: *Callista*

116. *Callista chione* (Linne, 1758)

Genus: *Ruditapes*

117. *Ruditapes decussatus* (Linne, 1758)

Genus: *Irus*

118. *Irus irus* (Linne, 1758)

Genus: *Venerupis*

119. *Venerupis aurea* (Gmelin, 1791)

Ordo: Myoida**Familya: Myidae****Genus: *Sphenia***

120. *Sphenia binghami* Turton, 1822 *

Familya: Corbulidae**Genus: *Corbula***

121. *Corbula gibba* (Olivi, 1792)

Genus: *Lentidium*

122. *Lentidium mediterraneum* (Costa O. G., 1829) *

Familya: Gastrochaenidae**Genus: *Gastrochaena***

123. *Gastrochaena dubia* (Pennant, 1777)

Familya: Hiatellidae**Genus: *Hiatella***

124. *Hiatella arctica* (Linne, 1767)
 125. *Hiatella rugosa* (Linne, 1767)

Subklasis: Anomalodesmata**Ordo: Pholadomyoida****Familya: Thraciidae****Genus: *Thracia***

126. *Thracia distorta* (Montagu, 1803) *
 127. *Thracia papyracea* (Poli, 1791)

Familya: Pandoridae**Genus: *Pandora***

128. *Pandora pinna* (Montagu, 1803) * *

Familiya: Poromyidae**Genus: *Poromya***

129. *Poromya granulata* (Nyst & Westendorp, 1839) *

Familiya: Cuspidariidae**Genus: *Cuspidaria***

130. *Cuspidaria cuspidata* (Olivi, 1792)
131. *Cuspidaria rostrata* (Spengler, 1793) *

Genus: *Cardiomya*

132. *Cardiomya costellata* (Deshayes, 1835) *

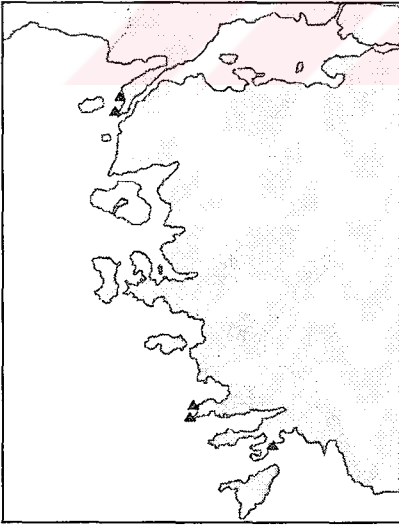
3.1.2. Türlerin Ekolojik Özellikleri ve Dağılımları

3. 1. 2. 1. *Solemya togata* (Poli, 1791)

Mytilus solen Von Salis, 1793; *Tellina togata* Poli, 1795; *Solemya mediterranea* Lamarck, 1818; *Solemya lamarcki* Gray, 1858

Materyal: B6 (1 birey), B7 (5 birey), F11 (1 birey), F12 (1 birey), H10 (1 birey).

Ekolojisi: İnfralittoral zonda dağılım gösteren, *Posidonia* ve *Zostera* gibi deniz çayırlarını tercih eden (Di Geronimo, 1971: 62; Parenzan, 1974: 37; Bogi *et al.*, 1983: 10; Poppe & Goto, 1993: 41; Cachia *et al.*, 2004: 17) ve nadir rastlanan bir tür olan *Solemya togata*, araştırmada 20 ve 44 m derinlikler arasında, *Posidonia*, kum ve alg biyotoplarında tespit edilmiştir.



Şekil 3.1. *Solemya togata*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

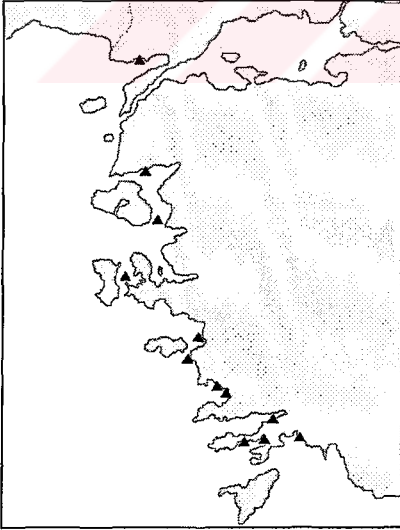
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir türdür. Karadeniz hariç, Akdeniz'in genelinde dağılım gösteren bu türe, kuzeyde İzlanda'nın güneyinden, İspanya, Portekiz, Fas ve Güney Afrika gibi Atlantik Okyanusu'nun doğu kıyılarına kadar olan bölgede rastlanmaktadır. (Parenzan, 1974: 37; Barash & Danin, 1992: 232; Mineli *et al.*, 1995: 2; Cachia *et al.*, 2004: 17). Türkiye denizlerinden ilk defa Marion (1898) tarafından rapor edilen *Solemya togata*, bu çalışma ile ülkemizin Ege kıyılarından ilk defa rapor edilmektedir.

3. 1. 2. 2. *Nucula hanleyi* Winckworth, 1931

Nucula radiata Forbes and Hanley, 1853; *Nucula nucleus hanleyi* (Winckworth, 1931)

Materyal: A5 (2 birey), C2 (7 birey), C11 (6 birey), E5 (2 birey), E13 (3 birey), F1 (2 birey), F6 (3 birey), F7 (5 birey), G7 (6 birey), H3 (1 birey), H4 (1 birey), H16 (3 birey).

Ekolojisi: Çalışmada 10 ve 54 m derinlikler arasında tespit edilen bu tür, *Posidonia* ve *Posidonia*+kum biyotopları dışındaki tüm biyotoplarda rastlanmıştır. Değişik araştırmacılar tarafından yürütülen çalışmalarda (Allen, 1954: 471; Tebble, 1966: 27; Nordsieck, 1969: 4; Salas, 1996: 36; Rueda, 2000: 103) ise *Nucula hanleyi*, 15-90 m arası derinliklerden, çamurlu kum, kum, korallijen ve alg biyotoplarından bildirilmiştir.



Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olup, kuzeyde Britanya Adaları'ndan, güneyde İber Yarımadası'na kadar olan bölge ile Akdeniz'de dağılım gösteren (Tebble, 1966: 27; Nordsieck, 1969: 4; Cachia *et al.*, 2004: 19) bu tür, ülkemiz kıyılarından ilk defa rapor edilmektedir.

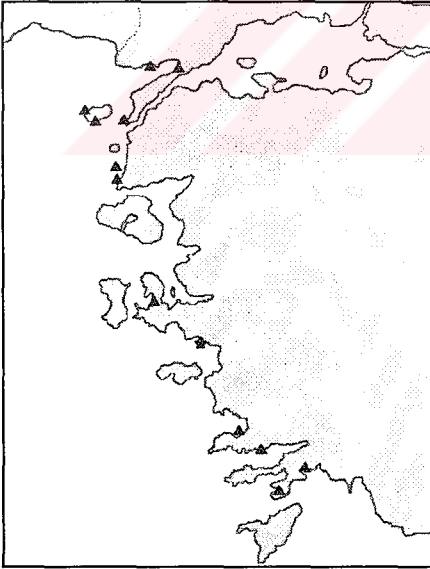
Şekil 3.2. *Nucula hanleyi*'nin çalışmada tespit edildiği noktalar.

3. 1. 2. 3. *Nucula nitidosa* Winckworth, 1930

Nucula nitida Sowerby G.B., 1833; *Nucula turgida* Gould, 1846; *Nucula moorei* Winckworth, 1932.

Materyal: A5 (11 birey), A8 (4 birey), B2 (1 birey), B5 (8 birey), B7 (3 birey), B11 (2 birey), B12 (21 birey), E4 (1 birey), E10 (1 ölü birey), F8 (5 birey), G3 (1 birey), H8 (15 birey), H11 (2 birey).

Ekolojisi: 13 ve 104 m derinlikler arasında, fotofilik alg ile temsil edilen biyotopların dışındaki tüm biyotoplarda tespit edilmiştir. *Posidonia* biyotobu ile temsil edilen E10 istasyonunda, sadece bir adet ölü bireyine rastlanan bu tür, başka araştırmacılar tarafından (Allen, 1954: 471; Legac & Hrs-Brenko, 1982: 201; Bogi *et al.*, 1982: 6; Poppe & Goto, 1993: 37



Şekil 3.3. *Nucula nitidosa*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

Borja & Muxika, 2001: 78) 7-250 m derinlikler arasından, çamurlu yada çamurlu kumlu bazen de detritik madde içeren çamurlu kum biyotoplarından bildirilmiştir.

Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir türdür. Kuzeyde Norveç ile güneyde Angola'ya kadar olan batı Afrika sahilleri ile Akdeniz'de dağılım gösteren *N. nitidosa* (Allen, 1953: 516; Ziegelmeier, 1957: 31; Poppe & Goto, 1993: 37; Hayward & Ryland, 1996: 40) daha önceki çalışmalarda Ege Denizi kıyılarımızdan (Albayrak,

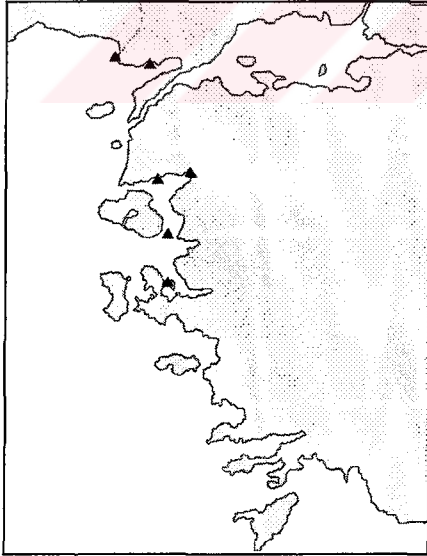
2002: 5) ve Marmara Denizi'nden (Albayrak vd., 2004: 13) bildirilmiştir.

3. 1. 2. 4. *Nucula nucleus* (Linne, 1758)

Arca nucleus Linne, 1758; *Nucula nucleus nucleus* (Linne, 1767); *Glycimeris argentea* da Costa 1778; *Arca margaritacea* Bruguiere 1792; *Arca radiata* Forbes & Hanley, 1849

Materyal: A1 (3 birey), A5 (1 birey), C2 (1 birey), C3 (2 birey), C11 (3 birey), D3 (1 birey),

Ekolojisi: Çalışmada, 15 ve 50 m derinlikler arasında, çamur, çamur+kum ve kum biyotoplarında rastlanan bu tür, diğer araştırmacılar (Nordsieck, 1969: 4; Legac & Hrs-Brenko, 1982: 198; Barash & Danin, 1992: 230; Bogdanos *et al.*, 2002: 19) 10 - 975 m derinlikler arasında, çamurlu kum içeren biyotoplardan bildirilmiştir.



Şekil 3.4. *Nucula nucleus*'ün çalışmada tespit edildiği noktalar.

Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *N. nucleus*, Norveç kıyılarından kuzey batı Afrika sahillerine kadar olan bölgede, Kanarya Adaları'nda, Akdeniz'in geneli ile Karadeniz'de dağılım göstermektedir (Barash & Danin, 1992: 230; Poppe & Goto, 1993: 37). Ülkemiz kıyılarından ilk olarak Ostroumoff (1896: 85) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, daha sonra yürütülen

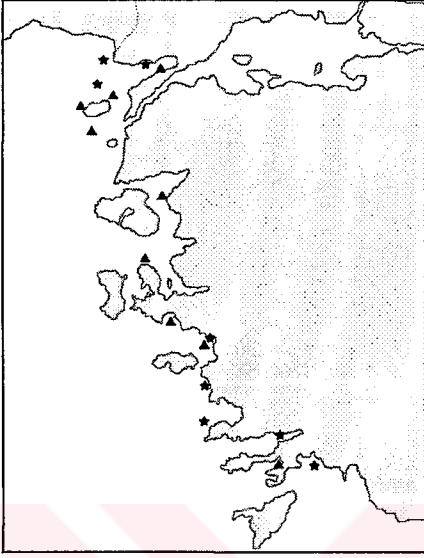
çalışmalarda, Ege Denizi'nden (Van Aartsen & Kinzelbach, 1990: 106; Albayrak, 2002: 5) ve Akdeniz'den (Buzzuro & Greppi, 1996: 9) de bildirilmiştir.

3. 1. 2. 5. *Nucula sulcata* Bronn, 1831

Nucula decussata Sowerby, 1832; *Nucula compta* Gould, 1834; *Nucula polii* Philippi, 1839; *Nucula rugosa* Ponzi, 1872; *Nucula triquetra* Ponzi, 1872

Materyal: A2 (1 ölü birey), A4 (1 ölü birey), A9 (10 birey), B1 (3 birey), B2 (8 birey), B8 (2 birey), C4 (2 birey), E1 (2 birey), E8 (2 birey), E11 (3 ölü birey), E12 (4 birey), F3 (1 ölü birey), F10 (1 ölü birey), G5 (2 ölü birey), H5 (2 birey), H14 (2 ölü birey).

Ekolojisi: 10 ve 183 m derinlikler arasında dağılım gösterdiği tespit edilen bu türün canlı bireylerine 45 ve 183 m derinlikler arasında, çamur, kum ve çamur+kum biyotoplarında rastlanılmış olup, *Posidonia* ile temsil edilen istasyonların sadece bir tanesinde 1 adet ölü birey tespit edilmiştir. İnfra ve sirkalittoral zonların çamur düzlüklerinde yaygın olarak bulunan (Tereni, 1981: 67; Salas, 1996: 36) *N. sulcata*, 2250 m den de rapor edilmiştir (Poppe & Goto, 1993: 37). Salas (1996: 36) tarafından Nuculidae familyasının en yaygın türü olarak bildirilen *N. sulcata* ve bu çalışmada da en yaygın olarak bulunan Nuculidae türü olmuştur.



Şekil 3.5. *Nucula sulcata*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

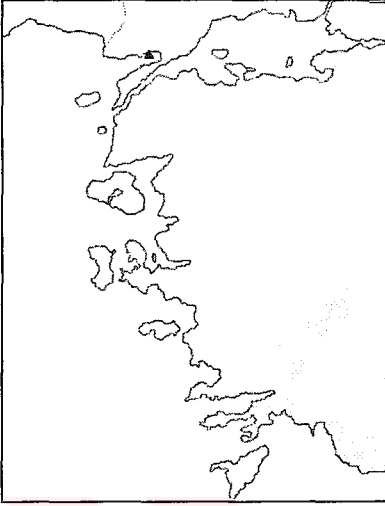
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir türdür. Norveç'ten Angola'ya kadar olan Avrupa ve Afrika'nın batı sahilleri ile Kanarya ve Cape Verde adalarında dağılım gösteren bu tür Akdeniz'de de mevcuttur (Poppe & Goto, 1993: 37; Cachia *et al.*, 2004: 20). Türkiye kıyılarından ilk kaydı Sturany (1895: 120) tarafından Marmara Denizi'nden verilen *N. sulcata*, ülkemizin Ege Denizi kıyılarından ilk defa rapor edilmektedir.

3. 1. 2. 6. *Nucula tumidula* Malm, 1861

Nucula pumila Sars M. 1851; *Nucula umbonata* Seguenza G. 1876

Materyal: A7 (1 birey).

Ekolojisi: Çalışmada 44 m derinlikteki çamur + kum biyotobunda sadece bir adet canlı bireyine rastlanan bu tür Nordsieck (1969: 5) tarafından 38-2104 m derinliğe sahip çamurlu ve korallijenli biyotoplardan bildirmiştir. Salas (1996: 36) bu türün bireylerini İber Yarımadası'nın güneyinden 1255-1527 m derinliklerden tespit ederken, Pasteur-Humbert (1962: 110) ise aynı türün 2700 m derinliğe kadar dağılım gösterdiğini, belirtmiştir.



Şekil 3.6. *Nucula tumidula*'nın çalışmada tespit edildiği nokta.

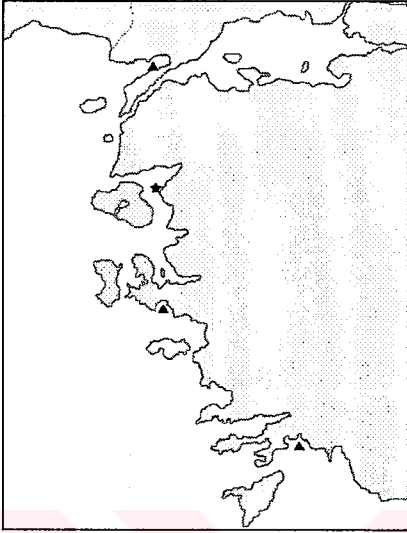
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir türdür. Norveç, Finlandiya ve İrlanda gibi kuzey ülkeleri ile güneyde Kanarya adaları arasında kalan bölgeden bildirilen tür Akdeniz'de de mevcuttur (Humbert, 1962: 110; Nordsieck, 1969: 4). Oldukça nadir rastlanılan bir tür olan *N. tumidula* (Locard, 1892: 331), bu çalışma ile Adriyatik dahil doğu Akdeniz'den ilk defa rapor edilmektedir.

3. 1. 2. 7. *Ennucula aegeensis* (Forbes, 1844)

Nucula convexa Jeffreys, 1879; *Nucula decipiens* Philippi, 1844; *Nucula macandrewi* Hanley, 1847; *Lyonsia aegeensis* Sturany, 1896

Materyal: A9 (4 birey), C4 (1 ölü birey), E8 (1 birey), H14 (2 birey).

Ekolojisi: Bu araştırmada, 93 ve 150 m derinlikler arasında çamur biyotobunda tespit edilmiştir. Nordsieck (1969: 3), bu türün, 64-2841 m ler arasında dağılım gösterdiğini, Tereni (1981: 67) ise çamur ve detritik yapıda zeminlerde yayılım gösterdiğini belirtilmiştir.



Şekil 3.7. *Ennucula aegeensis*'in çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

Dağılımı: Endemik bir türdür. Nordsieck (1969: 3) bu türün doğu Akdeniz'de dağılım gösterdiğini bildirmiştir. Öte yandan, Cachia *et al.*, (2004: 20) türün Akdeniz'in yanı sıra Atlantik'in doğu kesiminde bulunduğunu da belirtmiştir ancak bu bilgiye başka bir kaynaktan rastlanılmamıştır. Türkiye denizlerinde ilk olarak Ostroumoff (1896: 69-89) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen *E. aegeensis*, ülkemizin Ege Denizi kıyılarından ilk defa rapor edilmektedir.

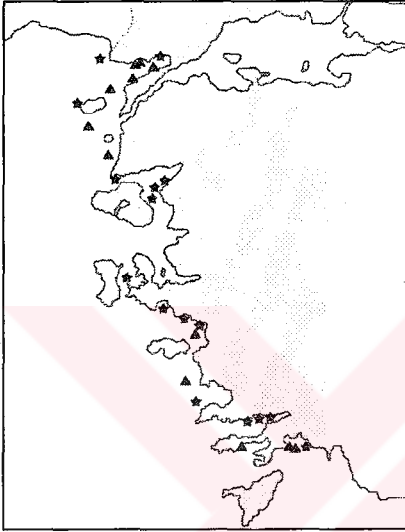
3. 1. 2. 8. *Nuculana commutata* (Philippi, 1844)

Acra fragilis Chemnitz, 1784; *Acra minuta* Brocchi, 1814; *Lembulus deltoideus* Risso, 1826; *Nucula striata* Philippi, 1836; *Nucula commutata* Philippi, 1844; *Leda striata* Macandrew, 1850; *Leda fragilis* Jeffreys, 1879

Materyal: A2 (2 ölü birey), A4 (1 birey), A5 (2 birey), A7 (1 ölü birey), A9 (1 birey), A11 (1 birey), B1 (7 birey), B2 (5 ölü birey), B8 (2 birey), B11 (1 birey), C1 (2 ölü birey), C4 (1 ölü birey), C5 (1 ölü birey), C6 (3 ölü birey), E5 (2 ölü birey), E8 (1 ölü birey), E9 (1 ölü birey), E11 (1 ölü birey), E12 (4 birey), F4 (1 birey), F10 (5 ölü birey), G3 (3 ölü birey), G4 (20 ölü birey), G5 (2 ölü birey), H2 (1 birey), H12 (3 birey), H13 (1 birey), H14 (5 ölü birey).

Ekolojisi: Araştırmada 21 ve 150 m'ler arasında, çamur, kum ve çamur+kum biyotoplarında tespit edilen *N. commutata*, diğer

çalışmalarda (Barash & Danin, 1992: 231; Poppe & Goto, 1993: 38) 40-220 m derinlikler arasında, çamur ve çamurlu kum+detritik biyotoplardan rapor edilmiştir.



şekil 3.8. *Nuculana commutata*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

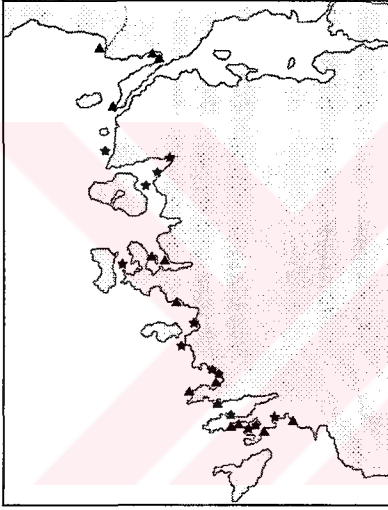
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir türdür. Sık rastlanılan, Fransa ve İşpanya'nın Atlantik kıyıları ile güneyde Angola'ya kadar olan Atlantik kıyılarında, Akdeniz, Marmara ve Karadeniz'de dağılım gösteren *N. commutata*'nın Türkiye kıyılarından ilk kaydı Sturany (1895: 120) tarafından Marmara Denizi'nde yapılmıştır. Ülkemizin Karadeniz ve Akdeniz kıyılarında henüz kaydı yoktur (Öztürk & evik, 2000: 41).

3. 1. 2. 9. *Nuculana pella* (Linne, 1767)

Arca pella Linne 1767; *Nucula emarginata* Lamarck, 1819; *Lembulus rossiana* Risso, 1826; *Nucula fabula* Sowerby G.B. , 1832; *Leda pelliiformis* Locard, 1886.

Materyal: A1 (1 birey), A7 (1 birey), A8 (3 birey), B7 (1 birey), B11 (2 ölü birey), C3 (1 ölü birey), C5 (2 ölü birey), C6 (2 ölü birey), D3 (1 birey), D5 (1 birey), E5 (1 ölü birey), E9 (1 birey), E13 (1 ölü birey), F1 (1 ölü birey), F6 (1 ölü birey), F7 (2 ölü birey), F8 (5 birey), F11 (1 birey), G1 (12 birey), G10 (1 ölü birey), H2 (15 birey), H3 (8 birey), H5 (1 ölü birey), H6 (1 ölü birey), H10 (82 birey), H11 (3 ölü birey), H16 (1 birey).

Ekolojisi: 10 – 70 m derinlikler arasında, çamur, kum, çamur+kum ve alg ile temsil edilen biyotoplarda tespit edilmiştir. Nordsieck (1969: 10), Parenzan (1974: 33) ve Koutsoubas *et al.*, (2000: 91)'de 7-200 m derinlikler arasında yayılım gösterdiği belirtilen türün, Barash & Danin (1992: 231), Poppe & Goto (1993: 39) ve Cachia *et al.*, (2004: 21)'te çamur ve çamurlu kum biyotopları tercih ettiği ifade edilmiştir.



Şekil 3.9. *Nuculana pella*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

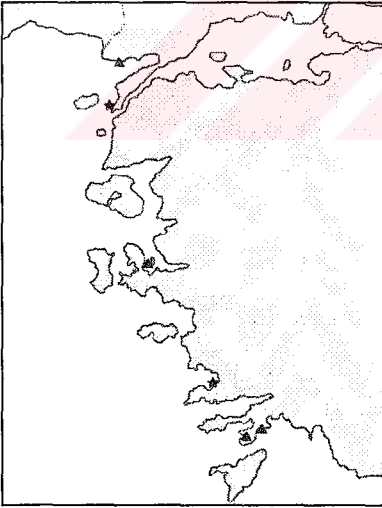
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *N. pella*, kuzeyde İspanya, Portekiz, güneyde Angola'nın kuzeyine kadar olan bölge ile Akdeniz ve Marmara Denizi'nde dağılım göstermektedir (Barash & Danin, 1992: 231; Poppe & Goto, 1993: 39). Ülkemiz kıyılarında ilk olarak Sturany (1895: 7) tarafından Marmara Denizi'nden bildirilen *N. pella*, daha sonraki çalışmalarda Akdeniz kıyılarımızdan (Van Aartsen & Kinzelbach, 1990: 106); Buzzurro & Greppi, 1996: 9) ve Ege kıyılarımızdan da rapor edilmiştir (Öztürk & Çevik, 2000: 41).

3. 1. 2. 10. *Arca noae* Linne, 1758

Arca abbreviata Bucquoy, Dautzenberg & **Dollfus**, 1891

Materyal: A3 (1 birey), B7 (1 ölü birey), D4 (1 birey), F8 (1 ölü birey), H8 (1 birey), H10 (1 birey).

Ekolojisi: Çalışmada 8 ve 44 m derinlikler arasında tespit edilen *Arca noea*'nın canlı bireyleri, *Posidonia* ve alg içeren istasyonlarda tespit edilirken, kum ve çamur+kum biyotopları ile temsil edilen istasyonlarda ölü bireylerine rastlanılmıştır. Diğer çalışmalarda bu türün, git zonundan 119 m derinliğe kadar, byusları ile tutunabileceği sert materyal içeren her türlü zeminde bulunabileceği bildirilmiştir (Nordsieck, 1969: 19; Poppe & Goto, 1993: 42).



Şekil 3.10. *Arca noea*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

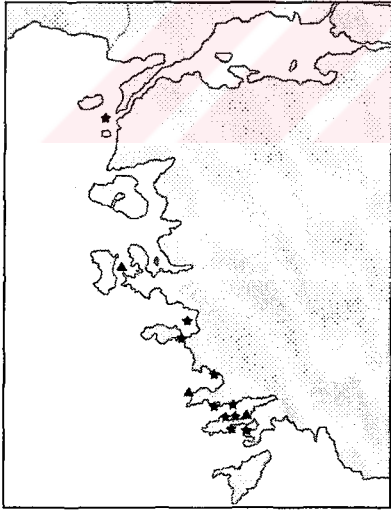
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *A. noea*, İspanya ve Angola arasında kalan bölgede, Kanarya ve Cape Verde Adaları ile Akdeniz'de dağılım gösteren oldukça yaygın bir türdür (Barash & Danin, 1992: 232). Türkiye kıyılarından ilk defa İzmir Körfezi'nden, Geldiay ve Kocataş (1972: 18) tarafından rapor edilen tür, daha sonra Marmara Denizi'nden Albayrak vd. (2004: 14), Akdeniz'den ise Van Aartsen & Kinzelbach (1990: 106) ve Buzzurro & Greppi (1996: 9) rapor etmişlerdir.

3. 1. 2. 11. *Arca tetragona* Poli, 1795

Arca tortuosa Pennant, 1799; *Arca noae* Montagu, 1803; *Arca cardissa* Lamarck, 1819; *Arca navicularis* Deshayes, 1835; *Arca fusca* Solander, 1876.

Materyal: B9 (2 ölü birey), E5 (1 birey), E12 (2 ölü birey), E14 (1 ölü birey), F6 (1 ölü birey), F11 (1 birey), G1 (1 ölü birey), G3 (1 ölü birey), G8 (5 birey), G9 (3 ölü birey), G10 (2 ölü birey), H2 (1 ölü birey), H6 (1 ölü birey).

Ekolojisi: Araştırmada 17-78 m derinlikler arasında, *Posidonia* + kum biyotopları dışında kalan tüm biyotoplarda tespit edilen bu türün canlı bireylerine, *Posidonia* + kum, çamur + kum ve alg biyotoplarında rastlanmıştır. Başka çalışmalarda, *A. tetragona*'nın, *A. noae* gibi her türlü sert substratum'a güçlü bisusları ile tutunduğu belirtilirken (Poppe & Goto, 1993: 42; Hayward & Ryland, 1996: 582; Cachia *et al.*, 2004: 25), git zonundan 2664 m' ye kadar dağılım gösterdiği rapor edilmiştir (Poppe & Goto, 1993: 42).



Şekil 3.11. *Arca tetragona*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

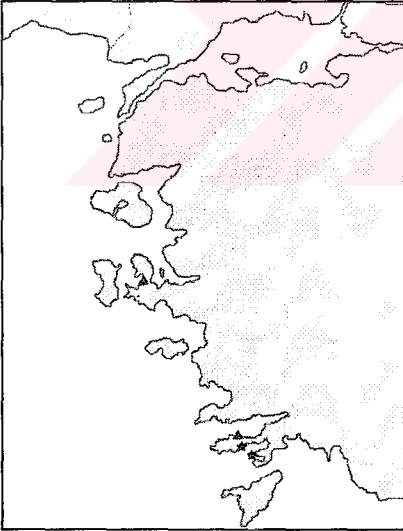
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir türdür. Kuzeyde Norveç'ten, güneyde İspanya'ya kadar olan Atlantik'in doğu kıyılarında, Maderia, Azor ve Kanarya Adaları'ndan rapor edilen tür Akdeniz'de de mevcuttur (Poppe & Goto, 1993: 42). Ülkemiz kıyılarından ilk olarak Sturany (1895: 120) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen *A. tetragona*'nın Karadeniz ve Akdeniz kıyılarımızda kaydı bulunmamaktadır.

3. 1. 2. 12. *Barbatia barbata* (Linne, 1758)

Arca barbata Linne, 1758; *Arca reticulata* Turton, 1819.

Materyal: E3 (1 birey), G10 (1 birey), H2 (1 ölü birey), H7 (1 ölü birey).

Ekolojisi: *Barbatia barbata* bireyleri 12 ve 51 m derinlikler arasında, *Posidonia*, çamur + kum ve alg biyotoplarından tespit edilmiş olup canlı bireylerine sadece *Posidonia* ve alg biyotoplarında rastlanmıştır. Diğer çalışmalarda da (Locard, 1892: 327; Cachia *et al.*, 2004: 26) bitki yada taşlık ortamlarda dağılım gösterdiği belirtilmiş olup, Nordsieck (1969: 20) tarafından 4 ile 280 m derinlikler arasında tespit edildiği rapor edilmiştir.



Şekil 3.12. *Barbatia barbata*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

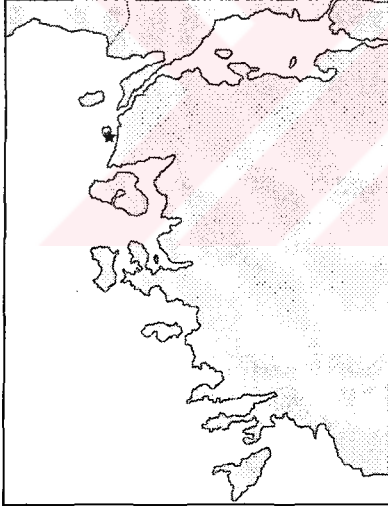
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir türdür. Poppe & Goto (1993: 43) bu türün sadece Akdeniz' de , Cachia *et al.* (2004: 26) ise İspanya, Fas ve Cape Verde Adaları'nda da dağılım gösterdiğini ve antilesepsiyen tür olduğunu belirtmiştir. Türkiye denizlerinde ilk kaydı Oberling (1971: 191) tarafından verilen tür, daha sonraları Ege Denizi (Albayrak, 2002: 6) ve Akdeniz kıyılarımızdan da (Van Aartsen & Kinzelbach, 1990: 106; Buzzuro & Greppi, 1996: 9) rapor edilmiştir.

3. 1. 2. 13. *Anadara polii* (Mayer, 1868)

Anadara diluvii Lamarck, 1805; *Arca didyma* Brocchi, 1814; *Arca polii* Mayer, 1868

Materyal: B10 (1 ölü birey).

Ekolojisi: Bu türün, sadece, 20 m derinlikte ve *Posidonia* biyotobuna sahip B10 istasyonunda 1 adet ölü bireyine rastlanmıştır. Türün ekolojisine ilişkin yapılan diğer çalışmalarda (Barash & Danin, 1992: 235; Poppe & Goto, 1993: 41) 30 m’ den daha derin, kum, çamur ve çamurlu kum biyotoplarında dağılım gösterdiği belirtilmiştir.



Şekil 3.13. *Anadara polii*’nin çalışmada tespit edildiği nokta.

(★: sadece kabuk)

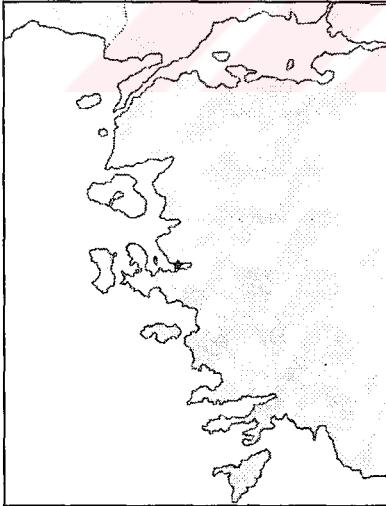
Dağılımı: Atlanto-mediteranean bir türdür. Locard (1892: 324) ve Poppe & Goto (1993: 41) tarafından sadece Akdeniz’ de dağılım gösterdiği belirtilen *A. polii*’nin, Cachia *et al.* (2004: 28) tarafından İspanya, Portekiz, Fas ve Maderia Adaları’nda da dağılım gösterdiği ifade edilmiştir. Ülkemizde ilk defa Sturany (1895: 120) tarafından Marmara Denizi’nden rapor edilen tür, ülkemizin Ege ve Akdeniz kıyılarında da dağılım göstermektedir (Öztürk & Çevik, 2000).

3. 1. 2. 14. Anadara demiri (Piani, 1981)

Arca amygdalum Philippi, 1847; *Scapharca demiri* Piani, 1981

Materyal: D10 (2 birey).

Ekolojisi: İzmir Körfezi'nde, 0,5 m derinlikte ve çamur + kum biyotobuna sahip D10 istasyonunda 2 bireyi tespit edilmiştir. Yoğun kirliliğe sahip liman koşullarına bile iyi biçimde adapte olabilen (Demir, 1977: 197; Zenetos, 1994: 38; Morello & Solustri, 2001: 231; Zenetos *et al.*, 2003: 212) bu türün, çamur, kumlu çamur, kum ve taşlık biyotoplarda, 10-22 m derinlikler arasında dağılım gösterdiği (Zenetos, 1994: 37; Morello & Solustri, 2001: 233; Zenetos *et al.*, 2003: 213) belirtilmiştir.



Şekil 3.14. *Anadara demiri*'nin çalışmada tespit edildiği nokta.

(★: sadece kabuk)

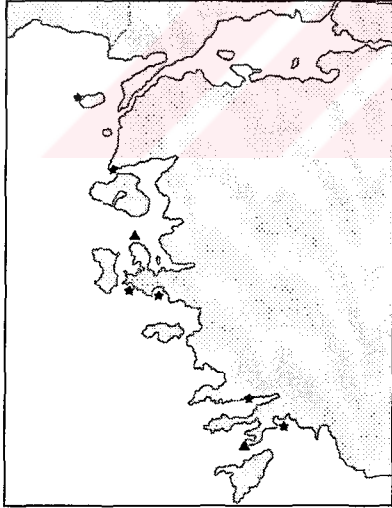
Dağılımı: İndo-Pasifik bir türdür. Akdeniz ve dolayısı ile de Türkiye denizlerinden ilk defa Demir (1977) tarafından rapor edilen *A. demiri*, Akdeniz için egzotik bir türdür. Dağılım sınırları tam olarak bilinmeyen ve Hint Okyanusu'ndan da kayıt edilen bu tür, Akdeniz'de İzmir Körfezi'nin yanı sıra, Selanik Körfezi (Zenetos, 1994)'nden ve Adriyatik Denizi'nden de (Morello & Solustri, 2001) rapor edilmiştir.

3. 1. 2. 15. *Bathyarca pectunculoides* (Scacchi, 1834)

Arca grenophia 1826; *Arca koreni* Danielssen, 1859; *Arca crenulata* Verrill, 1882

Materyal: B2 (1 ölü birey), C1 (1 ölü birey), E1 (1 birey), E6 (1 ölü birey), E8 (3 ölü birey), G4 (4 ölü birey), H9 (1 birey), H13 (1 ölü birey).

Ekolojisi: 90 ve 183 m derinlikler arasında, çamur, kum ve çamur + kum biyotoplarında tespit edilmiş olup, çamurla temsil edilen istasyonlarda yalnızca ölü bireylerine rastlanmıştır. Diğer araştırmalarda (Pope & Goto, 1993: 44; Salas, 1996: 46) türün 40-1527 m derinliklerdeki çamur biyotoplarda dağılım gösterdiği ifade edilmiştir. Cachia *et al.* (2004: 28), bu türün bireylerini 130 m civarındaki derinliklerde, ölü *Posidonia* parçalarına bisusları ile tutunmuş halde tespit etmişlerdir.



Şekil 3.15. *Bathyarca pectunculoides*'in çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

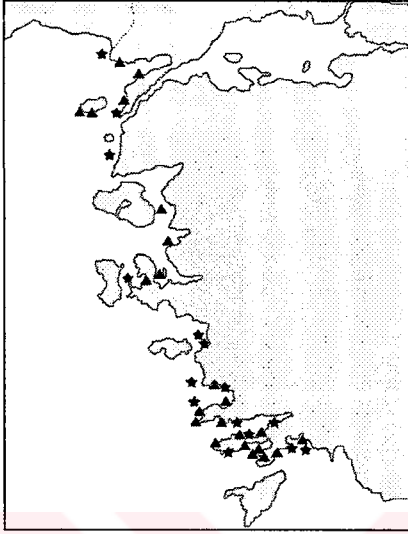
Dağılımı: Kozmopolit bir tür olan *B. pectunculoides*, Atlantik'in kuzeyinde Grönland'dan İzlanda ve Norveç'e, güneyde Meksika Körfezi'nde, Fas, Azor, Maderia ve Kanarya Adaları ile Akdeniz'in genelinde dağılım göstermektedir (Cachia *et al.*, 2004: 28-29). Ülkemiz kıyılarında ilk olarak Ostroumoff (1896: 62-90) tarafından Marmara Denizi'nde rapor edilen *B. pectunculoides*, Ege Denizi kıyılarımızdan ilk defa bildirilmektedir.

3. 1. 2. 16. *Striarca lactea* (Linne, 1758)

Arca lactea Linne, 1758; *Arca crinita* Pulteney, 1799; *Arca quoyi* Payraudeau, 1826; *Arca striata* Reeve, 1844; *Arca rosea* Nardo, 1847; *Arca pennatiana* Leach, 1852

Materyal: A2 (1 ölü birey), A3 (29 birey), A10 (2 birey), B4 (22 birey), B5 (15 birey), B6 (14 birey), B7 (3 ölü birey), B11 (1 ölü birey), C9 (10 birey), C13 (1 birey), D4(1 birey), E4 (5 birey), E5 (2 ölü birey), E12 (1 ölü birey), E13 (2 ölü birey), F4 (1 ölü birey), F5 (3 birey), F6 (1 ölü birey), F8 (1 birey), F10 (3 ölü birey), F11 (2 birey), F12 (3 birey), G1 (2 birey), G2 (1 ölü birey), G7 (1 ölü birey), G8 (20 birey), G9 (2 ölü birey), G10 (8 birey), G11 (2 birey), H1 (1 ölü birey), H3 (2 birey), H6 (1 birey), H7 (25 birey), H8 (2 birey), H10 (5 birey), H12 (2 ölü birey), H14 (2 ölü birey), H15 (2 birey).

Ekolojisi: Çalışmada, örnekleme yapılan her çeşit biyotopta, 3 - 137 m derinlikler arasında dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Diğer araştırmalarda 2-183 m derinliklerden, özellikle, kendini tespit edeceği sert substratum (daha çok alg ile temsil edilen biyotoplardan) içeren zeminlerden rapor edilmiştir (Barash & Danin, 1992: 236; Poppe & Goto, 1993: 44; Cachia *et al.*, 2004: 29).



Şekil 3.16. *Striarca lactea*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

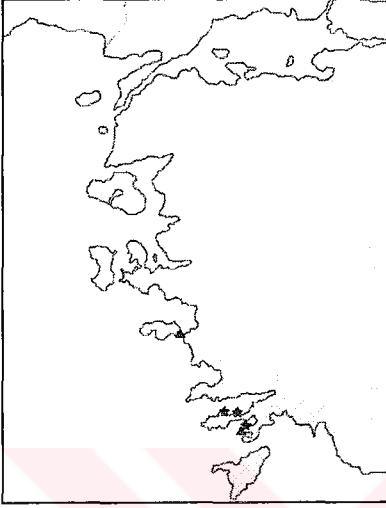
Dağılımı: Atlanto-mediterranean ve oldukça yaygın olan bu tür, kuzeyde Britanya Adaları'ndan, güneyde Afrika'nın tüm batı kıyıları ve hatta Durban'a kadar olan Hint Okyanusu kıyılarına kadar olan bölgede, Akdeniz ve Karadeniz'de, Kızıl Deniz'de ve Hindistan'da (Bombay) dağılım göstermektedir (Barash & Danin, 1992: 236; Poppe & Goto, 1993: 44). Türkiye kıyılarından ilk olarak Sturany (1895: 120) tarafından rapor edilen bu tür, boğazlar da dahil olmak üzere tüm kıyılarımızda mevcuttur (Öztürk ve Çevik, 2000: 41).

3. 1. 2. 17. *Glycymeris glycymeris* (Linne, 1758)

Arca glycymeris Linne, 1767; *Glycymeris orbiculata* Da Costa, 1778; *Arca pulchella* Gmelin 1791; *Arca pilosa* Montagu, 1803; *Arca minima* Turton, 1819 *Pectunculus marmoratus* Lamarck, 1819.

Materyal: E14 (1 birey), G9 (1 ölü birey), G10 (1 ölü birey), H6 (1 ölü birey), H7 (3 birey).

Ekolojisi: 29 - 71 m derinlikler arasında, çamur + kum, kum ve alg biyotoplarında tespit edilen *G. glycymeris*'in, 0-1200 m derinlikler arasında (Nordsieck, 1969: 25), kum ve çamur biyotoplarında dağılım gösterdiği (Poppe & Goto, 1993: 46) başka araştırmacılar tarafından bildirilmiştir.



Şekil 3.17. *Glycimeris glycimeris*'in çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

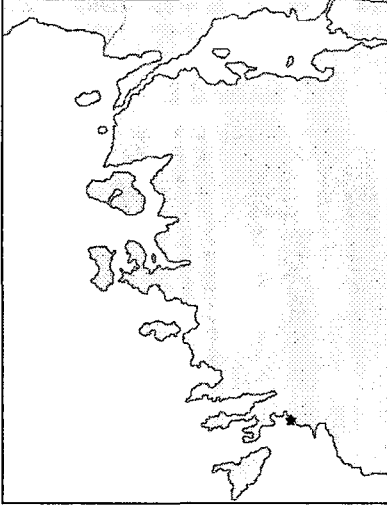
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olup, Norveç'ten Güney Afrika'ya kadar olan Atlantik'in doğu kıyılarında, Maderia ve Kanarya adaları ile Akdeniz'in tamamında dağılım göstermektedir (Cachia *et al.*, 2004: 31). Kıyılarımızdan ilk olarak Ostroumoff (1896: 83, 86) tarafından bildirilmiş olup, daha sonra Ege Denizi (Albayrak, 2002: 7) ve Akdeniz kıyılarımızdan (Van Aartsen & Kinzelbach, 1990: 106) da rapor edilmiştir.

3. 1. 2. 18. *Glycymeris violacescens* (Lamarck 1819)

Arca glycimeris Poli, 1795; *Pectunculus cor* Lamarck, 1805; *Glycymeris insubrica* (Brocchi, 1814); *Pectunculus violacescens* Lamarck, 1819; *Pectunculus violanceus* Forbes, 1844.

Materyal: H16 (2 ölü birey).

Ekolojisi: 10 m derinlikte ve kum biyotobuna sahip H16 istasyonunda 2 adet ölü bireyi tespit edilen bu tür, diğer araştırmada (Barash & Danin, 1992: 238) kum, çamurlu kum ve taşlık biyotoplarda, 18 - 64 m derinliklerde tespit edilmiştir.



Şekil 3.18. *Glycymeris violacescens*'in çalışmada tespit edildiği nokta.

(★: sadece kabuk)

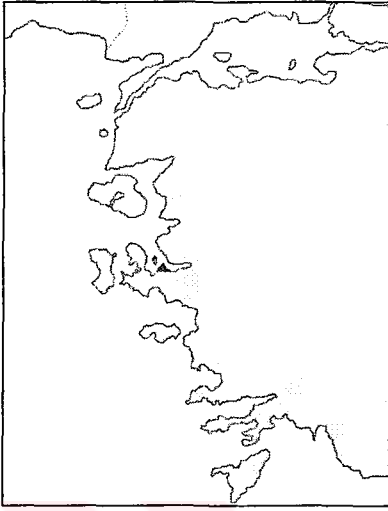
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *G. violacescens*, Akdeniz'in tamamında, İspanya'nın Atlantik kıyıları ile Fas arasında ve Cape Verde Adaları'nda dağılım göstermektedir (Fischer *et al.*, 1987: 421; Cachia *et al.*, 2004: 32). Kıyılarımızdaki ilk kaydı Marmara Denizi'nde, Ostroumoff (1896: 61)' a ait olup Ege Denizi ve Akdeniz'den de kaydı mevcuttur (Öztürk ve Çevik, 2000: 41)

3. 1. 2. 19. *Mytilus galloprovincialis* Lamarck, 1819

Mytilus flavus Poli, 1795; *Mytilus sagittatus* Poli, 1795; *Mytilus hesperianus* Lamarck, 1819; *Mytilus dilatatus* Gray J. E., 1825; *Mytilus glocinus* Locard, 1889

Materyal: D8 (5 birey).

Ekolojisi: Kum + çamur özelliğinde ve 0,5 m derinliğe sahip D8 istasyonunda 5 adet bireyi saptanan *M. galloprovincialis*, mediolittoral ve infralittoral zonlarda, taşlık ve kumluk zeminlerde dağılım gösterirken, lagüner sahaların acı sularında da yoğun biçimde popülasyon oluşturabilir (Fischer *et al.*, 1987: 445).



Şekil 3.19. *Mytilus galloprovincialis*'in çalışmada tespit edildiği nokta.

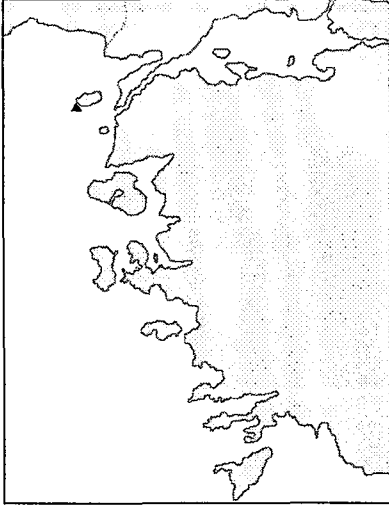
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *M. galloprovincialis*, kuzeyde İngiliz kanalından güneyde Fas'a kadar olan Atlantik'in doğu kıyıları ile Akdeniz ve Karadeniz'de dağılım göstermektedir (Poutiers, 1978: 106). Türkiye denizlerinde ilk kez Ostroumoff (1896: 68, 72, 77, 86) tarafından rapor edilen bu tür, daha sonra Karadeniz (Mutlu, 1995: 277), Ege (Geldiay ve Kocataş, 1972: 5-29) Akdeniz (Van Aartsen & Kinzelbach, 1990: 106) kıyılarımız ile İstanbul (Albayrak ve Balkıs, 1996: 6) ve Çanakkale (Palaz ve Berber, 2005: 357) boğazlarından da rapor edilmiştir.

3. 1. 2. 20. *Mytilaster lineatus* (Gmelin, 1791)

Mytilus lineatus Gmelin, 1791; *Mytilus crispus* Cantraine, 1835; *Mytilus baldi* Brusina, 1864; *Mytilus lamarckii* B. D. D. , 1890.

Materyal: B4 (1 birey).

Ekolojisi: 10 m derinlikte ve *Posidonia* biyotobuna sahip B4 istasyonunda sadece bir bireyine rastlanan bu türün, littoral zonda (Locard, 1892: 336) taşlara tutunmuş halde tespit edildiği (Poppe & Goto, 1993: 52) diğer araştırmalarda ifade edilmiştir.



Şekil 3.20. *Mytilaster lineatus*'un çalışmada tespit edildiği nokta.

Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *M. lineatus*, Karadeniz ve Akdeniz'in yanı sıra, Cebelitarık civarındaki Atlantik kıyılarında ve Cape Verde Adaları'nda da mevcuttur (Poppe & Goto, 1993: 52). Ülkemiz kıyılarından ilk olarak Ostroumoff (1896: 75, 77) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, daha sonra Karadeniz (Mutlu & Ünsal, 1991-1992: 140) ve Ege Denizi kıyılarımızdan (Kocataş, 1978: 28-61) da bildirilmiştir.

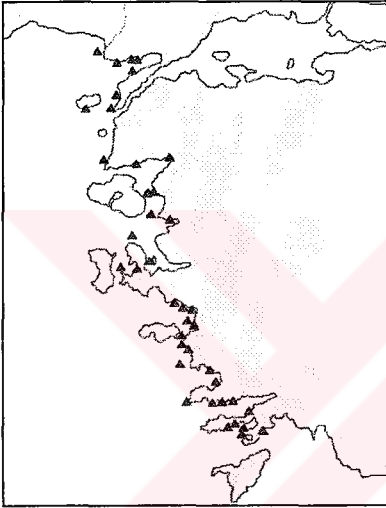
3. 1. 2. 21. *Modiolarca subpicta* (Cantraine, 1835)

Modiolus subpictus Cantraine, 1835; *Mytilus marmorata* Forbes, 1838; *Modiola tumida* Hanley, 1843; *Modiola poliana* Philippi, 1844.

Materyal: A1 (2 birey), A3 (3 birey), A5 (8 birey), A6 (2 birey), A10 (2 birey), B5 (218 birey), B6 (38 birey), B7 (6 birey), B12 (6 birey), C2 (3 birey), C3 (13 birey), C8 (39 birey), C9 (2 birey), C11 (2 birey), C12 (1 birey), D4 (3 birey), E1 (1 birey), E4 (6 birey), E5 (61 birey), E9 (1 birey), E10 (10 birey), E11 (1 birey), E12 (2 birey), E13 (3 birey), E14 (4 birey), F2 (15 birey), F3 (9 birey), F4 (1 birey), F6 (1 birey), F8 (6 birey), F12 (3 birey), G1 (10 birey), G2 (1 birey), G3 (1 birey), G8 (4 birey), H2 (2 birey), H3 (7 birey), H6 (3 birey), H7 (8 birey), H10 (4 birey).

Ekolojisi: Örneklerin alındığı her çeşit biyotopta, 3-183 m derinlikler arasında tespit edilen *M. subpicta*'nın diğer bazı araştırmalarda (Poppe & Goto, 1993: 51; Salas, 1996: 52; Cachia *et al.*, 2004: 38) mediolittoralin

alt hattı ile 144 m derinlikler arasında dağılım gösterdiği belirtilmiştir. Bysusları ile taşlara yada ölü kabuklara tutunan bu tür, *Ascidella mentula*, *Ascidella aspersa*, *Ciona intestinalis* ve *Holothuria tubulosa* gibi bazı organizmalarda endobiont olarak bulunabilir (Barsotti, 1972: 10; Poppe & Goto, 1993: 51)



Şekil 3.21. *Modiolarca subpicta*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

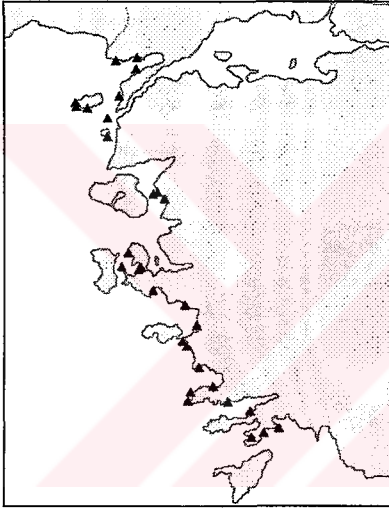
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir türdür. Baltık Denizi, Norveç'ten Angola'ya kadar olan Atlantik kıyıları, Kanarya Adaları ve Akdeniz'de mevcuttur (Tebble, 1966: 47). İlk olarak Marmara Denizi kıyılarımızdan Ostroumoff (1896: 61-91) tarafından bildirilen bu tür, Ege ve Akdeniz kıyılarımızda da dağılım göstermektedir (Öztürk ve Çevik, 2000: 42).

3. 1. 2. 22. Musculus cosulatus (Risso, 1826)

Modiolus costulatus Risso, 1826; *Modiola discors* Scacchi, 1839.

Materyal: A3 (30 birey), A6 (20 birey), A10 (35 birey), B3 (1 birey), B4 (50 birey), B5 (14 birey), B6 (14 birey), B9 (6 birey), B10 (3 birey), C8 (8 birey), C9 (11 birey), C10 (21 birey), E2 (22 birey), E3 (2 birey), E4 (2 birey), E5 (2 birey), E7 (25 birey), E10 (37 birey), E13 (3 birey), F1 (1 birey), F2 (81 birey), F5 (17 birey), F9 (22 birey), F11 (10 birey), F12 (5 birey), G2 (7 birey), G8 (44 birey), H8 (12 birey), H10 (2 birey), H13 (2 birey).

Ekolojisi: 3-54 m derinlikler arasında her tür biyotopdan, özellikle *Posidonia* içeren biyotoplardan örneklenmiştir. Poppe & Goto (1993: 50) bu türün taşların altında ve alg biyotoplarında, kıyıdan 50 m derinliğe kadar dağılım gösterdiğini belirtirken, Barash & Danin (1992: 242) aynı türü, 9-95 m derinliklerden, çamur ve kum biyotoplarında tespit ettiklerini ifade etmiştir.



Şekil 3.22. *Musculus costulatus*'un çalışmada tespit edildiği noktalar.

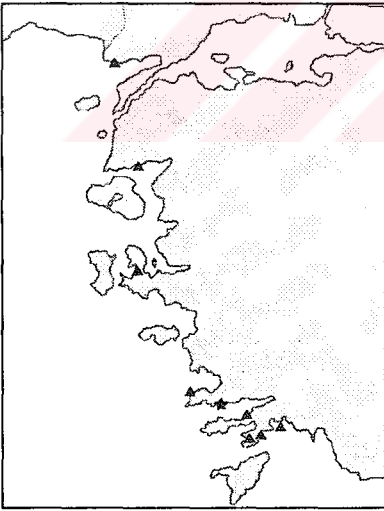
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir türdür. Britanya Adaları'ndan Moritanya'ya kadar olan Atlantik'in doğu kıyıları ile Akdeniz de (Poppe & Goto, 1993: 50) ve Marmara Denizi'nde (Oberling, 1969-1971: 191, 212) dağılım gösteren *M. costulatus*, ülkemiz kıyılarından ilk kez Oberling (1969-1971: 191, 212) tarafından rapor edilmiş, daha sonra Kocataş (1978: 28-66), Van Aartsen & Kinzelbach (1990: 106) ve Albayrak (2002: 7) tarafından Ege Denizi kıyılarımızda da dağılım gösterdiği belirtilmiştir.

3. 1. 2. 23. *Modiolus adriaticus* (Lamarck, 1819)

Modiola adriatica Lamarck, 1819; *Modiola tulipa* Philippi, 1836; *Mytilus adriaticus* Jeffreys, 1863-1869.

Materyal: A3 (6 birey), C2 (1 birey), E4 (1 birey), F11 (2 birey), G2 (1 ölü birey), G8 (28 birey), H8 (12 birey), H10 (2 birey), H13 (2 birey).

Ekolojisi: 3-38 m derinlikler arasında, kumluk olanlar hariç, tüm biyotoplarda tespit edilen bu türün, Parenzan (1974: 56) tarafından littoral zonda, detritik özellikteki çamur ve kum biyotoplarında dağılım gösterdiği belirtilmiştir. Barash & Danin (1992: 244) ise *M. adriaticus*'un 18-64 m derinlikteki taşlık ve kumlu çamurlu substratumlardan örneklendiğini ifade etmiştir.



Şekil 3.23. *Modiolus adriaticus*'un çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

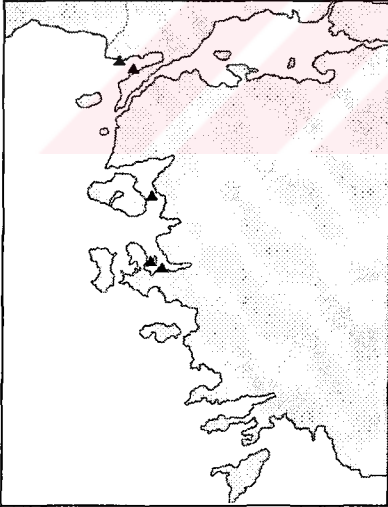
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olup, Baltık Denizi'nden Fas'a kadar olan sahillerde, Kanarya Adaları'nda, Akdeniz ve Karadeniz'de dağılım göstermektedir (Barash & Danin, 1992: 244; Poppe & Goto, 1993: 49). Ülkemiz kıyılarından ilk olarak Ostroumoff (1896: 61-89) tarafından Marmara Denizi'nden bildirilen tür, daha sonra Karadeniz (Mutlu ve Ünsal, 1991-1992: 140), Ege (Van Aartsen & Kinzelbach, 1990: 106) ve Akdeniz (Buzzuro & Greppi, 1996: 9) kıyılarımızdan da rapor edilmiştir.

3. 1. 2. 24. *Modiolus barbatus* (Linne, 1758)

Mytilus barbatus Linne, 1758; *Modiola gibbsii* Leach, 1814; *Modiola barbata* Lamarck, 1819; *Modiolus barbatus* Risso, 1826; *Modiola mytiloides* Locard, 1888.

Materyal: A3 (5 birey), A10 (1 birey), C9 (11 birey), D4 (1 birey), D8 (5 birey).

Ekolojisi: Çalışmada 0,5 ile 30 m derinlikler arasındaki *Posidonia*, *Posidonia* + kum, çamur + kum ve alg biyotoplarından örneklenen *M. barbatus* bireylerinin, başka çalışmalarda, taşlık ve alg içeren biyotoplarda güçlü bisusları ile sert substratumlara ve bu substratumların yarıklarına tutunarak yaşadığı (Poppe & Goto, 1993: 50), 468 m derinlikteki, çamurlu kum biyotoptan canlı bireylerinin örneklediği (Salas, 1996: 51) ifade edilmiştir.



Şekil 3.24. *Modiolus barbatus*'un çalışmada tespit edildiği noktalar.

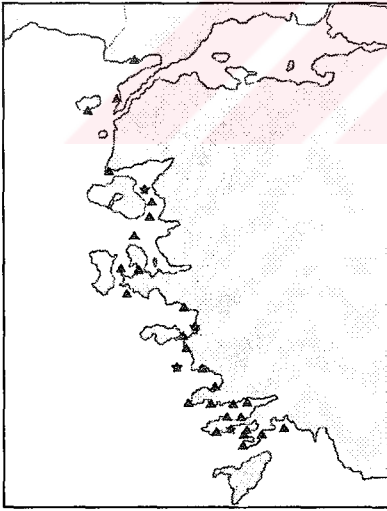
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *M. barbatus*, Britanya Adaları'ndan Moritanya' ya kadar olan Atlantik'in doğu kıyılarında, Cape Verde Adaları'nda ve Akdeniz'de dağılım göstermektedir (Barash & Danin, 1992: 244; Poppe & Goto, 1993: 50). Kıyılarımızdan ilk olarak Ostroumoff (1896: 61, 75, 86) tarafından Marmara Denizi'nden bildirilen tür, İstanbul Boğazı hariç tüm kıyılarımızdan rapor edilmiştir (Öztürk ve Çevik, 2000: 42).

3. 1. 2. 25. *Modiolula phaseolina* (Philippi, 1844)

Modiola phaseolina Philippi, 1844; *Modiola radiata* Hanley, 1844; *Modiola imberbis* Brusina, 1866

Materyal: A5 (1 birey), B5 (22 birey), B6 (31 birey), C1 (2 birey), C6 (1 ölü birey), C9 (5 birey), C10 (1 birey), C11 (5 birey), E1 (1 birey), E4 (7 birey), E5 (2 birey), E6 (2 birey), E10 (1 birey), E13 (1 ölü birey), E14 (2 birey), F3 (1 birey), F4 (1 ölü birey), F5 (1 birey), F9 (1 birey), F12 (5 birey), G1 (1 birey), G3 (1 birey), G4 (3 birey), G9 (2 birey), G10 (24 birey), H1 (4 birey), H2 (1 ölü birey), H6 (1 birey), H7 (12 birey), H9 (3 birey), H10 (3 birey), H13 (1 birey),

Ekolojisi: 8-183 m derinlikler arasında yer alan ve çamur ile temsil edilen biyotopların haricindeki tüm biyotoplardan tespit edilmiştir. Diğer bir araştırmada (Poppe & Goto, 1993: 49) bu türün, infralittoral zonun başlangıcından 160 m derinliğe kadar olan derinliklerde, kayalara yada *Laminaria* gibi büyük alglerin gövdesine bysusları ile tutunduğu belirtilmiştir.



Şekil 3.25. *Modiolula phaseolina*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *M. phaseolina*, Baltık Denizi'nde, İzlanda ve Norveç'ten, kuzeybatı Afrika sahillerine kadar olan bölgede, Akdeniz ve Karadeniz'de dağılım gösterir (Poppe & Goto, 1993: 49; Hayward & Ryland, 1996: 584). Türkiye denizlerinden ilk defa Sturany (1895:

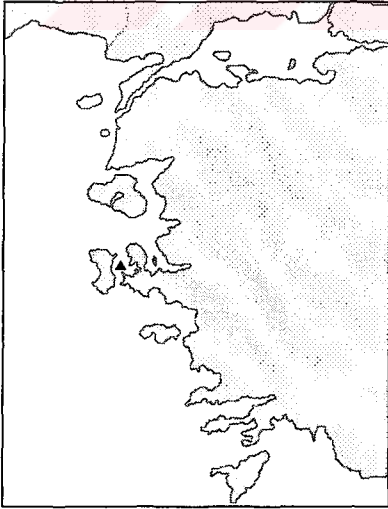
120) tarafından Marmara Denizi'nden bildirilen türün, Karadeniz (Mutlu & Ünsal, 1991-1992: 140), Ege (Albayrak, 2002: 8) ve Akdeniz (Buzzuro & Greppi, 1996: 9) kıyılarımızdan da kayıtları mevcuttur.

3. 1. 2. 26. *Pteria hirundo* (Linne, 1758)

Mytilus hirundo Linne, 1758; *Avicula tarentina* Lamarck, 1819; *Avicula hirundo* Turton, 1822; *Avicula aculeata* Risso, 1826.

Materyal: E5 (1 birey).

Ekolojisi: Araştırmada, 54 m derinlikte ve çamurlu kum biyotobuna sahip E5 istasyonunda 1 bireyine rastlanan *P. hirundo*, 10-290 m derinlikler arasında her tür zeminde dağılım gösterirken, özellikle kırmızı alglerden *Sphaerococcus*' a bisusları ile tutunmaktadır (Poppe & Goto, 1993: 56). Yüksek hidrodinamik enerjinin mevcut olduğu yerlerde yaşamaya adapte olan tür, sert substratumlarda koloniler halinde bulunmaktadır (Guidice, 1986: 213).



Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *P. hirundo*, Atlantik Okyanusu'nun Britanya Adaları ve Angola ile Azor Adaları ve Kanarya Adaları arasında kalan kısmında ve Akdeniz'de dağılım göstermektedir (Poppe & Goto, 1993:56). Ülkemiz kıyılarındaki ilk kayıt Marmara Denizi'nde Sturany (1895: 120)'e ait olup, Ege Denizi ve Akdeniz kıyılarımızdan da rapor edilmiştir (Öztürk ve Çevik, 2000: 42)

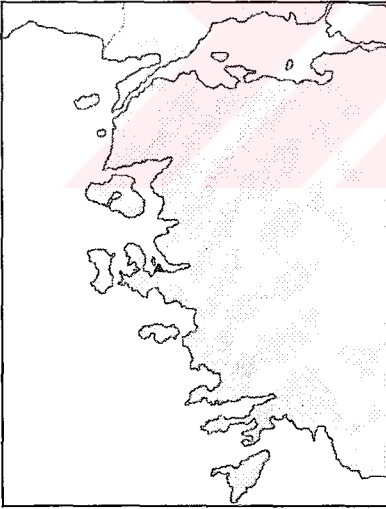
Şekil 3.26. *Pteria hirundo*'nun çalışmada tespit edildiği nokta.

3. 1. 2. 27. *Pinctada radiata* (Leach, 1814)

Avicula radiata Leach, 1814; *Margarita radiata* Leach, 1814; *Meleagrina albina* Lamarck, 1819; *Pinctada savignyi* Monterosato, 1884.

Materyal: D8 (2 birey).

Ekolojisi: Kumlu çamur biyotobuna sahip 0,5 m derinlikteki D8 istasyonunda 2 adet canlı bireyi tespit edilmiştir. Genellikle sert substratlara bisusları ile tutunarak koloniler oluşturan tür, 7-8 m'den 190 m'ye kadar, detritik çamurlu, algli ve korallijenli zeminleri tercih eder (Guidice, 1986: 215). *Caretta caretta* üzerinde epibiont olarak da rapor edilmiştir (Oliviero *et al.*, 1992).



Şekil 3.27. *Pinctada radiata*'nın çalışmada tespit edildiği nokta.

Dağılımı: İndo-Pasifik bir türdür. Pasifik ve Hint Okyanusları (Guidice, 1986: 214) ile Kızıldeniz'de (Oliver, 1992: 64) geniş biçimde yayılım gösteren ve lesepsiye bir tür olan *P. radiata* Akdeniz'den ilk defa 1878 de Mısır'da rapor edilmiş olup günümüzde doğu Akdeniz'in güney kesiminin büyük bölümünde dağılım göstermektedir (Zenetos *et al.*, 2003: 245). Bunun yanında Adriyatik'in kuzeyinden (Vio & De Min, 1996: 194) de kaydı mevcuttur. Kıyılarımızda,

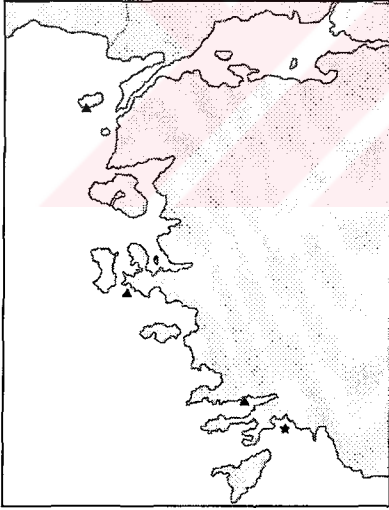
Kinzelbach (1985: 277), Tringali & Villa (1989: 35), Engl (1995: 46) ve Buzzuro & Greppi (1996: 9) tarafından Akdeniz kıyılarımızdan rapor edilen tür, Ege Denizi kıyılarımızdan ilk defa rapor edilmektedir.

3. 1. 2. 28. *Parvamussium fenestratum* (Forbes, 1844)

Propeamussium fenestratum Forbes, 1844; *Pecten fenestratus* Forbes, 1844; *Pecten inaequisculptus* Tiberi, 1855; *Amussium cancellatum* Jeffreys, 1879.

Materyal: B5 (2 birey), E6 (1 birey), G4 (4 birey), H13 (2 ölü birey).

Ekolojisi: 27-120 m derinlikler arasında, *Posidonia* + kum ve çamur + kum biyotoplarında örneklenen bu tür diğer araştırmacılara göre, çamur ve kum içeren zeminlerde (Koutsoubas et. al., 2000: 92), 50 ve 2000 m derinlikler arasında (Lucas, 1979a: 5) dağılım göstermektedir. Azor Adaları'nda 2800-4000 m derinliklerden de rapor edilmiştir (Poppe & Goto, 1993: 70).



Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir türdür. Britanya Adaları'ndan Portekiz'e, Azor ve Kanarya Adaları'na kadar olan bölge ile Akdeniz'de dağılım gösteren *P. fenestratum*, bu çalışma ile ülkemiz kıyılarından ilk defa rapor edilmektedir.

Şekil 3.28. *Parvamussium fenestratum*'un çalışmada tespit edildiği noktalar.

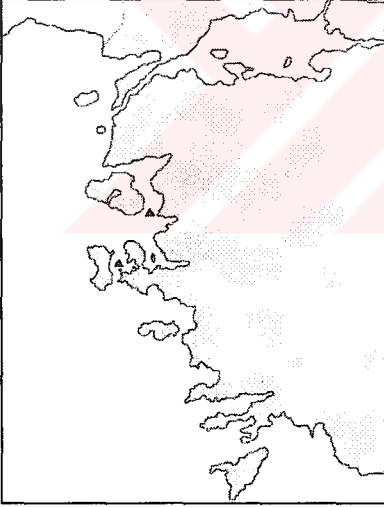
(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

3. 1. 2. 29. *Similipecten similis* (Laskey, 1811)

Pecten similis Laskey, 1811; *Ostrea tumida* Turton, 1819; *Pecten pygmaeus* Philippi, 1844; *Pecten pullus* Cantraine, 1835; *Hyalopecten similis* Stewart, 1930.

Materyal: C11 (1 birey), E5 (2 birey).

Ekolojisi: 50 m derinlikte kum biyotobuna sahip C11 ve 54 m derinlikte çamur + kum biyotobu ile temsil edilen C5 istasyonunda bireyleri örneklenen *S. similis*, diğer araştırmalarda (Lucas, 1979: 3; Poppe & Goto, 1993: 71) 4-1800 m derinliklerdeki, kum, kumlu çamur, ve korallijenli biyotoplardan bildirilmiştir.



Şekil 3.29. *Similipecten similis*'in çalışmada tespit edildiği noktalar.

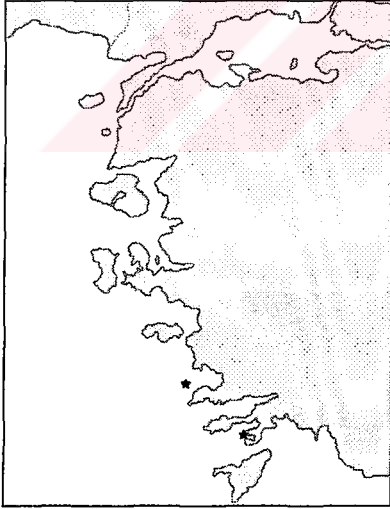
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *S. similis*, güney İzlanda ve Norveç'in kuzeyi ile Angola arasında kalan doğu Atlantik sahillerinde, Kanarya ve Maderia Adaları ile Akdeniz'de dağılım gösterir (Lucas, 1979: 3; Poppe & Goto, 1993: 71). Türkiye denizlerindeki ilk kaydı Ostroumoff (1896: 62-90) tarafından Marmara Denizi'nden olan bu tür ülkemizin Ege Denizi kıyılarından ilk defa rapor edilmektedir.

3. 1. 2. 30. *Pecten jacobaeus* (Linne, 1758)

Ostrea jacobaea Linne, 1758; *Pecten jacobaei* Chemnitz, 1784; *Vola jacobaea* Brusina, 1866; *Pecten maximus* Lister, 1678.

Materyal: F10 (2 ölü birey), H7 (2 ölü birey).

Ekolojisi: Araştırmada, 29-40 m derinliğe ve alg biyotobuna sahip H7 ve 85 m derinlikteki çamur biyotobuna sahip F10 istasyonlarında sadece kabukları tespit edilmiştir. Diğer araştırmalarda (Lucas, 1980c: 9; Wagner, 1991: 46; Barash & Danin, 1992: 249; Poppe & Goto, 1993: 68) türün 22-250 m derinlikler arasında, detritik te olabilen çamur, kum, çamur + kum yada çakıl içeren zeminlerde dağılım gösterdiği belirtilmiştir.



Şekil 3.30. *Pecten jacobaeus*'ün çalışmada tespit edildiği noktalar.
(★: sadece kabuk)

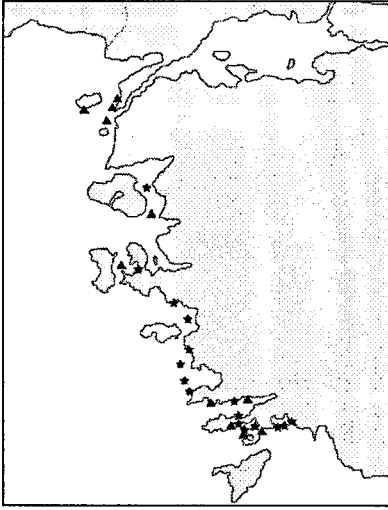
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *P. jacobaeus*, Portekiz ve Angola arasında kalan doğu Atlantik kıyılarında, Cape Verde, Maderia ve Kanarya Adaları ile Akdeniz'de dağılım göstermektedir (Lucas, 1980: 9; Wagner, 1991: 46; Barash & Danin, 1992: 249; Poppe & Goto, 1993: 68). Kıyılarımızdan ilk olarak Ostroumoff (1896: 73, 83, 90) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilmiştir. Ege ve Akdeniz kıyılarımızdan da kayıtları mevcuttur (Öztürk ve Çevik, 2000: 42)

3. 1. 2. 31. *Aequipecten opercularis* (Linne, 1758)

Ostrea opercularis Linne, 1758; *Pecten subrufus* Pennant, 1777; *Pecten pictus* Da Costa, 1778; *Pecten opercularis* Chemnitz, 1784; *Pecten audouinii* Payraudeau, 1826.

Materyal: B5 (16 birey), B6 (2 birey), B7 (1 birey), B9 (2 birey), C6 (1 ölü birey), C11 (3 birey), E4 (1 ölü birey), E5 (14 birey), E9 (1 ölü birey), E12 (3 ölü birey), F3 (1 ölü birey), F4 (12 ölü birey), F10 (8 ölü birey), F11 (1 ölü birey), G1 (2 birey), G3 (3 ölü birey), G4 (1 birey), G9 (5 ölü birey), H2 (1 birey), H3 (1 ölü birey), H5 (1 ölü birey), H6 (2 ölü birey), H7 (6 birey), H10 (5 birey), H12 (1 ölü birey), H13 (1 ölü birey), H16 (1 ölü birey).

Ekolojisi: 10-120 m derinlikler arasında, her tür biyotopta bireylerine rastlanan *A. opercularis*, çamur biyotobuna sahip istasyonlarda sadece ölü bireylerle temsil edilmiştir. Kaya haricinde tüm biyotoplarda bireylerine rastlanan (Poppe & Goto, 1993: 63) bu tür, 4 - 400 m derinlikler arasında dağılım göstermesine karşın 2664 m derinlikte yapılan drej örneklemesinde canlı bireyine rastlanmıştır (Lucas, 1979b: 15). En yaygın olarak 40 civarındaki derinliklerde dağılım göstermektedir (Poppe & Goto, 1993: 63). *A. opercularis*, serbest yüzücü bir tür olmasına rağmen, farklı cisimlere bisusları ile tutunmuş bir çok bireyi tespit edilmiştir (Cachia *et al.*, 2004: 50).



Şekil 3.31. *Aequipecten opercularis*'in çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

Dağılımı: Atlanto-mediterranean ve oldukça yaygın bir tür olan *A. opercularis*, Britanya Adaları'ndan Fas'a, Azor, Maderia ve Kanarya Adaları'na kadar olan bölge ile Akdeniz'de dağılım göstermektedir (Barash & Danin, 1992: 251). Kıyılarımızdaki ilk kaydı Sturany (1895: 120) tarafından Marmara Denizi'nden verilen bu tür, Akdeniz ve Ege kıyılarımızda da dağılım göstermektedir (Öztürk ve Çevik, 2000: 42).

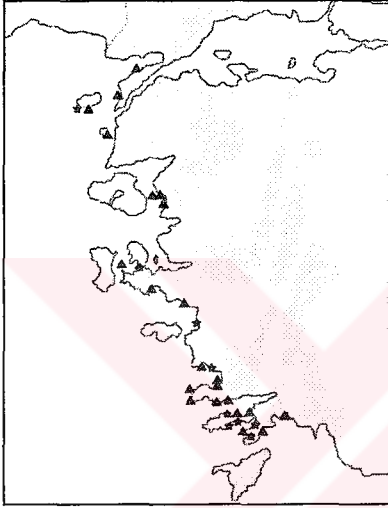
3. 1. 2. 32. *Lissopecten hyalinus* (Poli, 1795)

Ostrea hyalina Poli, 1795; *Pecten solaris* Chemnitz, 1784; *Pecten hyalinus* Scacchi, 1836; *Pecten pellucidus* Lamarck, 1819; *Palliolum hyalinum* Locard, 1888.

Materyal: A10 (1 birey), B4 (2 ölü birey), B5 (5 birey), B6 (5 birey), B10 (7 birey), C8 (13 birey), C9 (4 birey), C10 (4 birey), E4 (2 ölü birey), E5 (4 birey), E7 (1 birey), E10 (16 birey), E13 (1 ölü birey), F5 (1 birey), F6 (2 ölü birey), F8 (1 birey), F9 (1 birey), F11 (2 birey), F12 (1 birey), G1 (9 birey), G2 (3 birey), G8 (18 birey), G9 (2 birey), G10 (2 ölü birey), H2 (1 ölü birey), H3 (1 ölü birey), H5 (1 ölü birey), H7 (6 birey), H8 (1 ölü birey), H10 (8 birey), H15 (3 birey).

Ekolojisi: 3-54 m derinlikler arasında yer alan bütün biyotoplarda örneklenen bu türün, çamur biyotobuna sahip H5 istasyonunda sadece

ölü bireyine rastlanmıştır. Üst infralittoral zondan 180 m derinliklere kadar, *Posidonia*, mercan, hatta süngerler üzerinde bysusları ile tutunarak yaşar (Lucas, 1979a: 2; Wagner, 1991: 34; Poppe & Goto, 1993: 62; Cachia *et al.*, 2004: 52).



Şekil 3.32. *Lissopecten hyalinus*'un çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir türdür. Akdeniz ile Portekiz kıyıları gibi Akdeniz'e yakın kıyılarda dağılım gösteren (Lucas, 1979: 2; Wagner, 1991: 34; Poppe & Goto, 1993: 62; Cachia *et al.*, 2004: 52) bu tür, ülkemiz kıyılarından ilk olarak Ostroumoff (1896: 83) tarafından rapor edilmiştir. Bu çalışma ile Ege Denizi kıyılarımızdan ilk defa rapor edilmektedir.

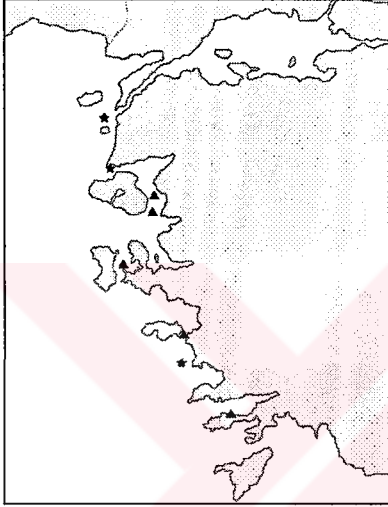
3. 1. 2. 33. *Palliolium incomparabile* (Risso, 1826)

Pecten incomparabilis Risso, 1826; *Pecten vitreus* Risso, 1826; *Palliolium incomparabilis* Monterosato, 1884; *Pecten albidum* Locard, 1888

Materyal: B9 (2 ölü birey), C1 (1 ölü birey), C9 (1 birey), C11 (1 birey), E5 (18 birey), E14 (1 birey), F4 (1 ölü birey), G10 (1 birey).

Ekolojisi: Çalışmada 30 ve 90 m derinlikler arasında yer alan çamur, çamur + kum ve alg ile temsil edilen istasyonlardan örneklenmiştir. Diğer

araştırmacılar (Lucas, 1978: 15; Wagner, 1991: 9) tarafından türün 40-2000 m derinlikler arasında, alg içeren çamurlu, kumluk yada taşlık biyotoplarda dağılım gösterdiği, aynı zamanda korallijenli biyotopların karakteristiği olduğu belirtilmiştir.



Şekil 3.33. *Palliolium incomparabile*'nin çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

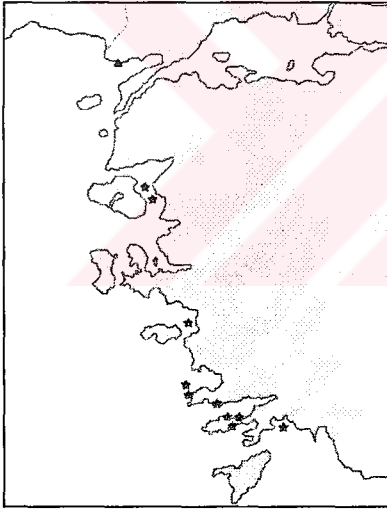
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olup, Akdeniz'de ve Atlantik'in Cebelitarık Boğazı'na yakın kesimlerinde dağılım göstermektedir (Cachia *et al.*, 2004: 52). Türkiye kıyılarından ilk olarak Ostroumoff (1896: 64-90) tarafından Marmara Denizi'nden bildirilmiş olup, bu çalışma ile Ege Denizi kıyılarımızdan ilk defa rapor edilmektedir.

3. 1. 2. 34. *Crassadoma multistriata* (Poli, 1795)

Ostrea punis Linne, 1758; *Ostrea multistriata* Poli, 1795; *Pecten pusio* Lamarck, 1819; *Pecten multistriata* Risso, 1826; *Pecten spinosus* Brown, 1827; *Pecten rufula* Locard, 1888.

Materyal: A3 (1 birey), C6 (1 ölü birey), C9 (1 birey), E12 (1 ölü birey), F10 (3 ölü birey), F11 (1 ölü birey), G1 (1 ölü birey), G9 (3 ölü birey), G10 (1 ölü birey), H2 (2 ölü birey), H13 (2 ölü birey).

Ekolojisi: Çalışmada, 8 – 30 m derinlikler arasında *Posidonia* + kum ve alg biyotoplarından canlı bireyleri saptanan türün 120 m’ye kadar olan daha derin, çamur ve çamur + kum biyotoplarına sahip istasyonlarda sadece ölü bireyleri tespit edilmiştir. Lucas (1979: 10) bu türün infra ve sirkalittoral zonlarda, çamurlu, kumlu ve çakıllı zeminlerde dağılım gösterdiğini, 2700 m derinlikten de bireylerinin örneklendiğini ifade etmiştir. Cachia *et al.*, (2004: 53) türün bulunduğu ortamlarda katı nesnelere bisusları ile tutunarak yaşadığını, Cosenza & Fasulo (1997: 55) ise türün bireylerini kum, taş ve *Posidonia*’dan oluşan biyotoplarda örneklemediğini belirtmiştir.



Şekil 3.34. *Crassadoma multistriata*’nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı birey, ★: sadece kabuk)

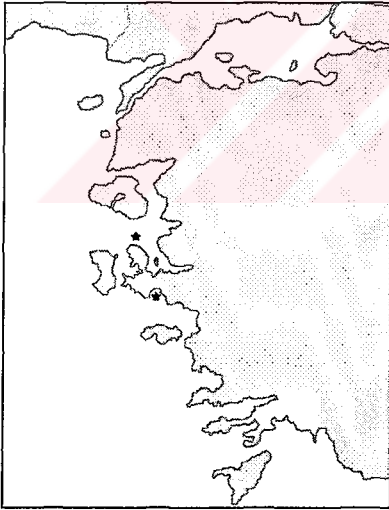
Dağılımı: Atlanto-mediterranean olan bu türün en geniş yayılım alanı Poppe & Goto (1993: 63) tarafından verilmiş olup, bu çalışmada türün Avrupa ve Afrika’nın Atlantik kıyıları ile Atlantik’te yer alan adalarda ve Akdeniz’de dağılım gösterdiği ifade edilmiştir. Kıyılarımızda ilk olarak Sturany (1895: 120) tarafından Marmara Denizi’nden rapor edilen *C. multistriata*, Ege Denizi (Van Aartsen & Kinzelbach, 1990: 106) ve Akdeniz (Buzzuro & Greppi, 1996: 9) kıyılarımızdan da bildirilmiştir.

3. 1. 2. 35. *Pseudamussium clavatum* (Poli, 1795)

Chlamys triradiata Müller, 1776; *Ostrea clavata* Poli, 1795; *Pecten inflexus* Lamarck, 1819; *Pecten adpersus* Philippi, 1836; *Pecten danicus* Jeffreys, 1856; *Pecten plica* Stossich, 1865; *Pecten clavatus* Locard, 1888.

Materyal: E1 (1 ölü birey), E8 (1 ölü birey).

Ekolojisi: 150 m derinlikte ve çamur 183 m derinlikte çamur + kum biyotoplarına sahip E8 ve E1 istasyonlarında sadece ölü bireyleri saptanan türün, diğer araştırmalarda (Lucas, 1979b: 12; Wagner, 1991: 17) 5-1400 m derinliklerde, siltli zeminlerde yayılım gösterdiği bildirilmiştir.



Şekil 3.35. *Pseudamussium clavatum*'un çalışmada tespit edildiği noktalar. (★: sadece kabuk)

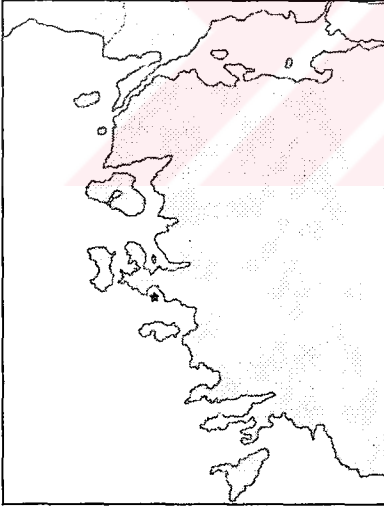
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *P. clavatum*, İskoçya'dan İspanya'ya kadar olan doğu Atlantik kıyılarında, Cape Verde Adaları ile Akdeniz'de dağılım göstermektedir (Lucas, 1979: 12; Wagner, 1991: 17). Ülkemiz denizlerindeki ilk kaydı Ostroumoff (1896: 62-90) tarafından Marmara Denizi'nde gerçekleştirilen *P. clavatum*, sonraları Ege (Albayrak, 2002: 9) ve Akdeniz (Çevik, 1998: 70) kıyılarımızdan da rapor edilmiştir.

3. 1. 2. 36. *Pseudamussium peslutrae* (Linne 1771)

Ostrea septemradiata Müler, 1776; *Ostrea pes-lutrae* Linne, 1771; *Ostrea hybridum* Gmelin, 1791; *Pecten danicus* Chemnitz, 1795.

Materyal: E8 (3 l birey).

Ekolojisi: Araştırmada, 150 m derinliğe ve çamur biyotobuna sahip E8 istasyonunda 3 adet l bireyi tespit edilmiştir. Diğer araştırıcılar (Lucas, 1979b: 11; Wagner, 1991: 15) bu türün algli, korallijenli ve siltli zeminlerde, 10-600 m derinlikler arasında dağılım gösterdiğini belirtmişlerdir.



Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olup, İzlanda'nın güneyi ve Norveç'in kuzeyi ile kuzeybatı Afrika'ya kadar olan doğu Atlantik kıyıları ile Akdeniz'de dağılım gösteren (Tebble, 1966: 62) *P. peslutrae*, ülkemiz denizlerinden ilk defa rapor edilmektedir.

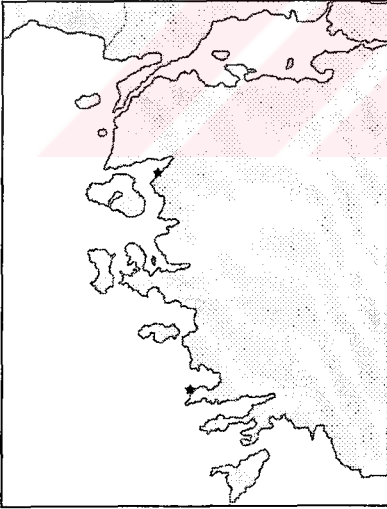
şekil 3.36. *Pseudamussium peslutrae*'nin çalışmada tespit edildiği nokta. (★: sadece kabuk)

3. 1. 2. 37. *Chlamys flexuosa* (Poli, 1795)

Ostrea flexuosa Poli, 1795; *Ostrea plica* Poli, 1795; *Pecten flagellatus* Lamarck, 1819; *Pecten flexuosus* Lamarck, 1819; *Pecten inflexus* Payraudeau, 1826; *Pecten plicatula* Risso, 1826; *Pecten polymorpha* Philippi, 1836; *Flexopecten flexuosus* Sacchi, 1879.

Materyal: C5 (1 ölü birey), F11 (2 ölü birey).

Ekolojisi: 37 m derinlikteki alg ve 38 m derinlikteki çamur + kum biyotoplarını içeren F11 ve C5 istasyonlarından tespit edilmiştir. Başka araştırmalarda (Lucas, 1980b: 3; Wagner, 1991: 36) bu türün, 1 m derinlikten 2039 m derinliğe kadar özellikle deniz bitkilerinin arasında, çamurlu, kumlu ve detritik zeminlerde dağılım gösterdiği belirtilmiştir.



Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olup, Akdeniz’de, Portekiz kıyıları ile Cape Verde ve Maderia adalarında yayılım gösteren (Lucas, 1980: 3; Wagner, 1991: 36) *C. flexuosa*, boğazlar da dahil olmak üzere ülkemizin bütün kıyılarında dağılım göstermektedir.

Şekil 3.37. *Chlamys flexuosa*’nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

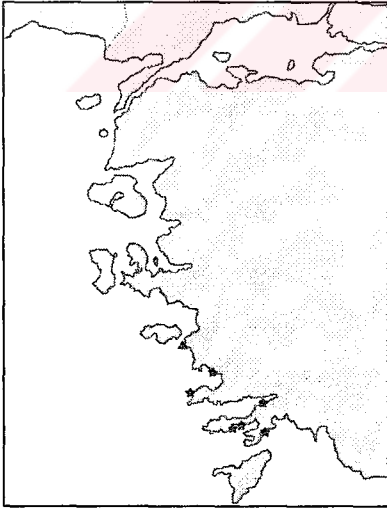
(★: sadece kabuk)

3. 1. 2. 38. *Chlamys glabra* (Linne, 1758)

Ostrea glabra Linne, 1758; *Ostrea maculata* Born, 1780; *Ostrea solaris* Chemnitz, 1784; *Ostrea citrina*, *Ostrea rustica*, *Ostrea nebulosa* Gmelin, 1791; *Pecten virgo*, *Pecten griseus*, *Pecten unicolor*, *Pecten sulcatus*, *Pecten distans* Lamarck, 1819; *Pecten anisopleurus* Locard, 1888.

Materyal: F1 (1 birey), F6 (1 ölü birey), F11 (1 ölü birey), G7 (1 ölü birey), H2 (1 ölü birey), H3 (1 ölü birey), H10 (1 ölü birey).

Ekolojisi: 19 ve 47 m derinlikler arasında yer alan, çamur, kum + çamur ve alg biyotoplarından tespit edilen *C. glabra*'nın kum, çamur ve taşlık biyotoplar ile deniz bitkileri içeren, 6-1600 m derinliklerde dağılım gösterdiği başka araştırmacılar tarafından (Wagner, 1991: 39; Poppe & Goto, 1993: 61) ifade edilmiştir.



Şekil 3.38. *Chlamys glabra*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı birey, ★: sadece kabuk)

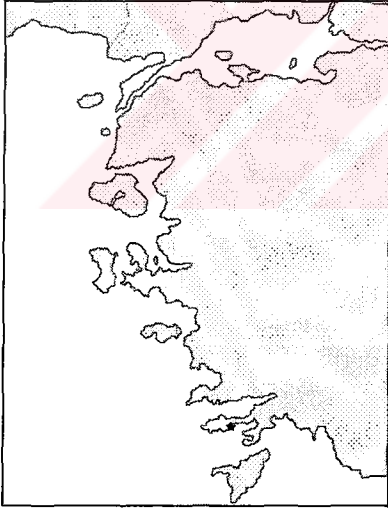
Dağılımı: Atlanto-mediterranean olup Akdeniz'in yanı sıra Portekiz kıyılarında da dağılım göstermektedir (Poppe & Goto, 1993: 61). Kıyılarımızda ilk olarak Ostroumoff (1896: 61-86) tarafından Marmara Denizi'den rapor edilen türün Karadeniz (Albayrak, 2003: 72), Ege Denizi (Albayrak, 2002: 10), Akdeniz (Buzzuro & Greppi, 1996: 9) ve Çanakkale Boğazı (Palaz ve Berber, 2005: 357) kıyılarımızdan da kayıtları mevcuttur.

3. 1. 2. 39. *Chlamys protea* (Dillwyn, 1817)

Ostrea protea Dillwyn, 1817; *Pecten amphicyrta* Locard, 1888; *Pecten lutea* B. D. D., 1889.

Materyal: H2 (1 ölü birey).

Ekolojisi: Araştırma bölgesinde, çamur + kum biyotobuna ve 47 m derinliğe sahip H2 istasyonunda 1 adet ölü bireyi tespit edilmiştir. Diğer araştırmalarda (Lucas, 1980a: 6; Wagner, 1991: 37) bu türün, çoğunlukla deniz bitkileri içeren çamurlu ve kumlu, 900 m' ye kadar olan derinliklerde dağılım gösterdiği ifade edilmiştir.



Şekil 3.39. *Chlamys protea*'nın çalışmada tespit edildiği nokta.

(★: sadece kabuk)

Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan ve Atlantik'te Portekiz kıyıları ve Cape Verde Adaları ile Akdeniz'de dağılım gösteren *C. protea* (Lucas, 1980: 6), ülkemiz kıyılarında ilk defa Ostroumoff (1896: 90) tarafından Marmara Denizi'den rapor edilmiştir. Mevcut çalışma ile bu tür ülkemizin Ege Denizi kıyılarından ilk defa rapor edilmektedir. Diğer kıyılarımızda bu türün henüz kaydı yoktur.

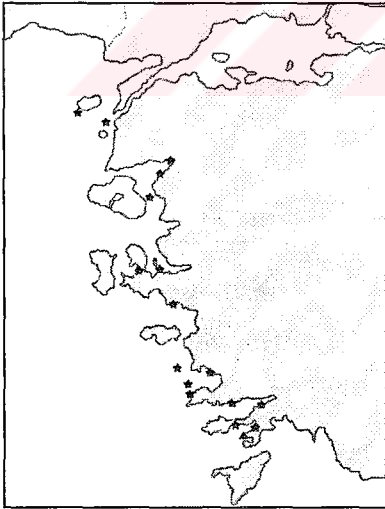
3. 1. 2. 40. *Chlamys varia* (Linne, 1758)

Ostrea varia Linne, 1758; *Pecten monotis* Da Costa, 1778; *Ostrea subrufa* Gmelin, 1791; *Pecten arzellus*, *Pecten gaperus*, *Pecten stamus* De Gregorio, 1885; *Pecten atra*, *Pecten ferruginea*, *Pecten rosacea*, *Pecten strangulata* Locard, 1888.

Materyal: B4 (1 ölü birey), B9 (2 ölü birey), C3 (2 ölü birey), C5 (3 ölü birey), C9 (1 ölü birey), D8 (2 birey), E4 (1 ölü birey), E9 (1 ölü birey), F4 (6 ölü birey), F6 (3 ölü birey), F10 (1 ölü birey), F11 (1 birey), G3 (1 ölü birey), G7 (1 ölü birey), H3 (1 ölü birey), H5 (1 ölü birey), H7 (1 birey).

Ekolojisi: Araştırmada, 0,5 - 85 m derinlikler arasında, *Posidonia* + kum biyotobu dışında kalan bütün biyotoplarda temsilcilerine rastlanırken, canlı bireyleri 0,5 ile 40 m derinlikler arasında çamur + kum ve alg biyotoplarından örneklenmiştir. Diğer araştırmalarda (Lucas, 1979c: 5;

Poppe & Goto, 1993: 64) türün, genelde 100 m derinliklere kadar, çamur, kum, çakıl yada *Posidonia* biyotoplarında, sert yapılara tutunmuş biçimde bulunduğu belirtilmiştir. Lucas (1979: 5) bu türün, 1400 m derinlikten de örneklediğini belirtmiştir.



Şekil 3.40. *Chlamys varia*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *C. varia*, Kuzeyde Norveç'ten, güneyde Senegal'e kadar olan kıyılarda, Cape Verde Adaları'nda ve Akdeniz'de dağılım gösterir (Lucas, 1979: 5; Wagner, 1991: 29; Barash & Danin, 1992: 250). Kıyılarımızda ilk defa

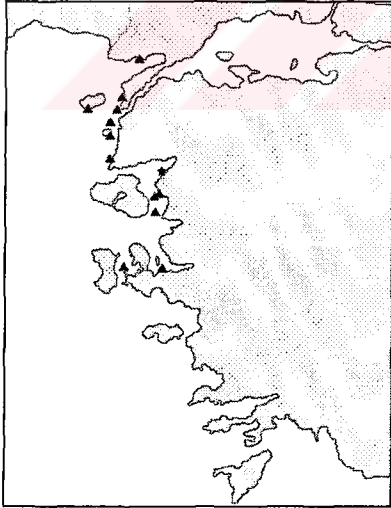
Ostroumoff (1896: 80, 83, 86) tarafından Marmara Denizi’den rapor edilen *C. varia*’nın boğazlar da dahil olmak üzere bütün kıyılarımızda kaydı mevcuttur (Öztürk ve Çevik, 2000: 42; Palaz ve Berber, 2005: 357).

3. 1. 2. 41. *Anomia ephippium* Linne, 1758

Anomia sulcata Poli, 1795; *Anomia radiata* Brocchi, 1814; *Anomia pyriformis* Lamarck, 1819; *Anomia adhaerens* Clement, 1879; *Anomia ephippia* Locard, 1886.

Materyal: A5 (3 birey), B5 (187 birey), B6 (24 birey), B7 (1 birey), B9 (2 birey), B10 (1 birey), B12 (3 birey), C5 (1 ölü birey), C8 (6 birey), C9 (2 birey), C11 (2 birey), D8 (1 birey), E5 (4 birey).

Ekolojisi: Çalışmada, 0,5 - 54 m derinlikler arasında kalan her tip biyotoptan örneklenen *A. ephippium*, infralittoral zondan 150 m derinliğe kadar yayılım göstermektedir. (Poppe & Goto, 1993: 74). Humbert (1962: 35) bu türün 1600 m’ den de örneklediğini ifade etmiştir. Kaya, taş ve ölü mollusk kabukları gibi her türlü sert yapıya tespit olmuş biçimde dağılım göstermektedir. (Tebble, 1966: 35; Cachia *et al.*, 2004: 58).



Şekil 3.41. *Anomia ephippium*’un çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

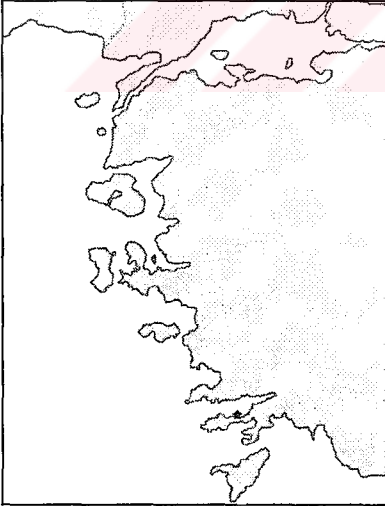
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olup, İzlanda ve Britanya Adaları’ndan Angola’ya kadar olan doğu Atlantik kıyıları ile Akdeniz’de yayılım

göstermektedir (Poppe & Goto, 1993: 74). Ülkemizde ilk olarak Sturany (1895: 120) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu türün Karadeniz hariç tüm kıyılarımızda dağılım gösterdiği Öztürk ve Çevik (2000: 42) tarafından belirtilmiştir.

3. 1. 2. 42. *Lima marioni* Fischer P., 1882

Materyal: G9 (1 ölü birey).

Ekolojisi: 54 m derinlikte ve çamur + kum biyotobu ile temsil edilen G9 istasyonunda 1 adet ölü bireyi tespit edilmiştir. Diğer araştırmalarda (Nordsieck, 1969: 58; Parenzan, 1974: 122; Barsotti, 1975: 5; Lucas, 1980: 4) bu türün sirkalittoral zondan 1700 m derinliklere kadar dağılım gösterdiği belirtilmiş olup, dağılım gösterdiği biyotop hakkında herhangi bir bilgiye yer verilmemiştir.



Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir türdür. Azor Adaları'nda, Brezilya ve Filipinler'in doğu kıyılarında ve Akdeniz'de dağılım göstermektedir (Nordsieck, 1969: 58). Bu tür eldeki literatüre göre doğu Akdeniz'den ilk defa rapor edilmektedir.

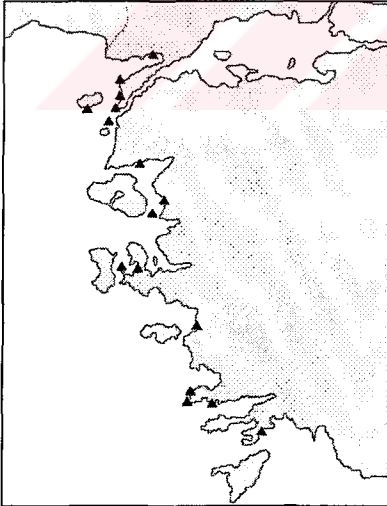
Şekil 3.42. *Lima marioni*'nin çalışmada tespit edildiği nokta.

3. 1. 2. 43. *Limea loscombi* (Sowerby G. B. I, 1824)

Lima fragilis Montagu, 1803; *Lima bullata* Turton , 1822.

Materyal: A7 (1 birey), A12 (1 birey), B5 (20 birey), B6 (17 birey), B7 (9 birey), B9 (10 birey), C2 (1 birey), C10 (2 birey), C11 (1 birey), E4 (1 birey), E5 (9 birey), E13 (1 birey), F11 (1 birey), F12 (2 birey), G1 (1 birey), H10 (2 birey).

Ekolojisi: Araştırmada 8 - 94 m derinlikler arasında, örneklemelerin gerçekleştirildiği her çeşit biyotopta saptanmıştır. Diğer araştırmacılar (Tebble, 1966: 66; Barsotti, 1975: 6; Lucas, 1980e: 6; Poppe & Goto, 1993: 76-77) bu türün birkaç metreden 100 m derinliğe kadar dağılım gösterdiğini, hatta 2704 m derinlikten de örneklendiğini, çamur, kum ve çakıl içeren zeminlerde dağılım gösterdiğini, kabuk parçalarını bisusları ile bir araya getirerek kendine yuva yaptığını belirtmişlerdir.



Şekil 3.43. *Limea loscombi* 'nin çalışmada tespit edildiği noktalar.

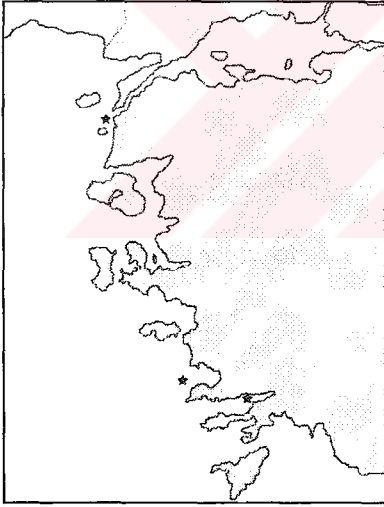
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olup, İzlanda, Norveç ve Britanya Adaları'ndan Angola'ya kadar olan bölge ile Akdeniz de dağılım gösteren (Musetti, 1969: 52; Poppe & Goto, 1993: 76) bu tür, Ege (Van Aartsen & Kinzelbach, 1990: 106) ve Marmara Denizi (Albayrak vd., 2004: 16) kıyılarımızdan rapor edilmiştir.

3. 1. 2. 44. *Limatula gwyni* (Sykes, 1903)

Lima sulcata Lamarck, 1819; *Lima cuneata* Forbes, 1844; *Lima elliptica* Jeffreys, 1863; *Lima gwyni* Sykes, 1903.

Materyal: B9 (1 ölü birey), F10 (1 ölü birey), G4 (1 ölü birey).

Ekolojisi: 30-109 m derinliklerde, çamur ve kum + çamur biyotoplarından tespit edilen bu türün, diğer araştırmalarda (Barsotti, 1975: 4; Lucas, 1980d: 6; Poppe & Goto, 1993: 77) 20 ve 2000 m derinlikler arasında, çamurlu, çamurlu - kumlu ve detritik zeminlerde dağılım gösterdiği belirtilmiştir.



Şekil 3.44. *Limatula gwyni*'nin çalışmada tespit edildiği noktalar.

(★: sadece kabuk)

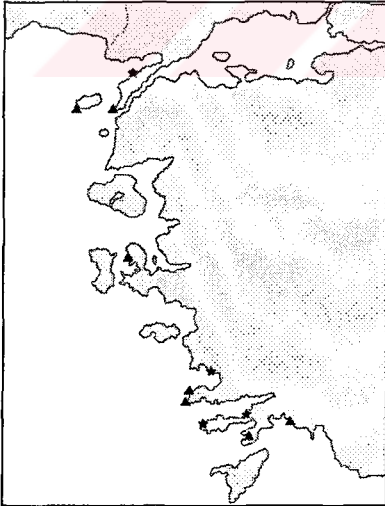
Dağılımı: Kozmopolit bir tür olan *L. gwyni*, Atlantik Okyanusu'nun doğu (Avrupa ve Gine'ye kadar olan batı Afrika kıyılarında) ve batı (Arktik bölgeden güneyde Meksika Körfezine kadar) kıyılarında ve Akdeniz'de dağılım göstermekte olup (Lucas, 1980: 6; Poppe & Goto, 1993: 77) şimdiye kadar sadece Ege Denizi kıyılarımızdan rapor edilmiştir (Van Aartsen & Kinzelbach, 1990: 106).

3. 1. 2. 45. *Ctena decussata* (Costa O. G., 1829)

Lucina reticulata Poli, 1795; *Lucina deccusata* Costa O. G., 1829; *Lucina squamosa* Deshayes, 1833; *Ctena decusata* Moersch, 1860; *Jagonia reticulata* Recluz, 1869; *Lucina carnaria* Locard, 1886; *Lucina mirabilis* Locard, 1892; *Clathroconcha istriensis* Coen, 1934.

Materyal: A10 (1 ölü birey), B4 (1 birey), B7 (1 birey), E2 (2 birey), F6 (1 ölü birey), F11 (1 birey), F12 (1 birey), G8 (1 ölü birey), G11 (2 ölü birey), H8 (3 birey), H16 (1 birey).

Ekolojisi: Araştırma bölgesinde, 5 ve 37 m derinlikler arasında kalan ve çamur dışındaki tüm biyotoplardan tespit edilen *C. decussata*, Terreni (1981: 73)'ye göre taşlık ve kumluk, Nordsieck (1969: 85), Parenzan (1974: 169) ve Poppe & Goto (1993: 81)'ya göre ise littoral zonda kum, çamur, taş ve alg biyotoplarında dağılım göstermektedir.



Şekil 3.45. *Ctena decussata*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

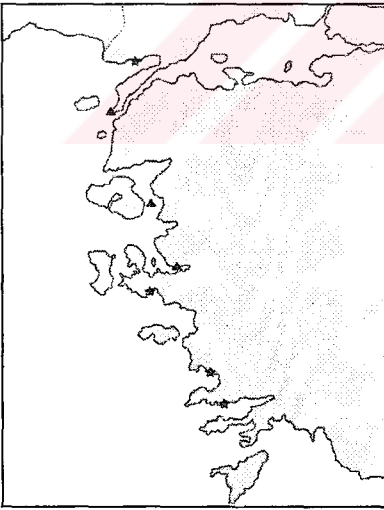
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olup Fransa'dan güneybatı Afrika sahillerine kadar olan Atlantik kıyılarında, Kanarya, Maderia ve Cape Verde Adaları ile Akdeniz'de dağılım göstermektedir (Poppe & Goto, 1993: 81; Barash & Danin 1992: 262). Ülkemiz kıyılarında ilk olarak Ostroumoff (1896: 61-68) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, Ege ve Akdeniz kıyılarımız ile Çanakkale Boğazı'ndan da bildirilmiştir (Öztürk & Çevik, 2000: 43).

3. 1. 2. 46. *Loripes lacteus* (Linne, 1758)

Tellina lactea Linne, 1758; *Amphidesma lucinalis* Lamarck, 1818; *Amphidesma lactea* Lamarck, 1818; *Lucina leucoma* Turton, 1822; *Lucina lactoides* Deshayes, 1848; *Lucina luteola* Deshayes, 1848; *Loripes lacteus* Poli, 1791.

Materyal: A6 (1 ölü birey), B7 (4 birey), C9 (1 birey), D10 (2 birey), E7 (1 ölü birey), F6 (1 ölü birey), G2 (3 ölü birey).

Ekolojisi: Kum, killi kum ve çamurlu çakıl zeminleri kazarak, bu substratların içerisinde yaşayan *L. lacteus* (Tebble, 1966: 76) kıyından 150 derinliğe kadar olan bölgede dağılım gösterir (Pope & Goto, 1993: 81). Çalışmada, 0,5 - 30 m derinlikler arasında kalan ve çamur biyotobu dışında kalan tüm biyotoplardan tespit edilmiştir.



Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *L. lacteus* Kuzey Denizi'nden Senegal'e kadar olan bölge ile Kanarya ve Maderia Adaları'nda, Akdeniz'de ve Karadeniz'de yayılım göstermektedir. Kıyılarımızda ilk olarak Ostroumoff (1896: 68, 72, 86) tarafından tespit edilen bu tür, boğazlar da dahil olmak üzere bütün kıyılarımızdan rapor edilmiştir (Öztürk & Çevik, 2000: 43).

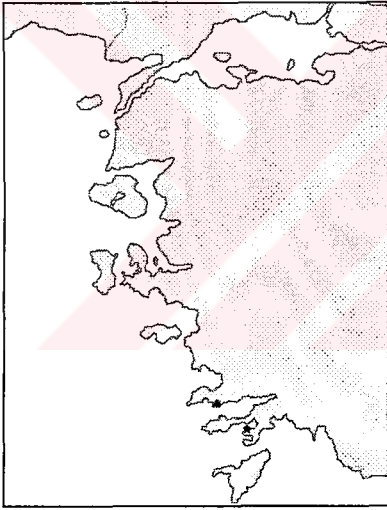
Şekil 3.46. *Loripes lacteus* 'un çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

3. 1. 2. 47. *Megaxinus unguiculinus* Pallary, 1904

Materyal: G1 (1 birey), H16 (2 ölü birey).

Ekolojisi: 10 m derinlikte, kumluk biyotoba sahip H16 istasyonunda 2 adet ölü bireyi ile 47 m derinlikte, alg biyotobu ile temsil edilen G1 istasyonunda 1 adet bireyi saptanan bu türün ekolojisi ile ilgili fazla veri bulunmamasının yanında Van Aartsen & Carrozza (1992: 19) bu türün bireylerinin 2 m derinlikte çamur biyotobundan tespit edildiğini belirtmiştir.



Şekil 3.47. *Megaxinus unguiculinus*' un çalışmada tespit edildiği noktalar.
(▲: canlı birey, ★: sadece kabuk)

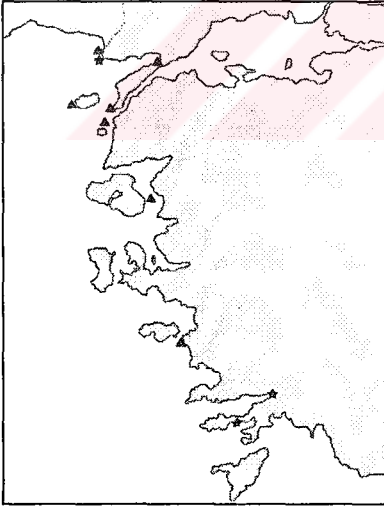
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *M. unguiculinus*, Rodos Adası'ndan Zenetos & Van Aartsen (1995: 262) tarafından bildirilmiştir. Van Aartsen & Carrozza (1992: 18) çalışmalarında türün, Gabes Körfezi, İskenderiye, Girit, Katakolon (Yunanistan), Kıbrıs ve Türkiye'den (İztuzu) rapor edildiğini belirtmektedir. Ege Denizi kıyılarımızdan verilen bu kayıt, aynı zamanda türün kıyılarımızdaki ilk kaydı olup, daha sonra daha sonra bu türe ait bireyler Akdeniz kıyılarımızdan da rapor edilmiştir (Buzzuro & Greppi, 1996: 9).

3. 1. 2. 48. *Lucinella divaricata* (Linne, 1758)

Tellina divaricata Linne, 1758; *Cardium arcuata* Montagu, 1803; *Lucina commutata* Philippi, 1836; *Divaricella elata* B. D. D., 1896; *Lucinella divaricata* Monterosato, 1883.

Materyal: A1 (3 birey), A2 (1 ölü birey), A8 (1 birey), B3 (8 birey), B7 (2 birey), B9 (1 birey), C9 (1 birey), F2 (1 birey), G6 (2 ölü birey), H3 (1 ölü birey).

Ekolojisi: 7-36 m derinlikler arasında yer alan ve *Posidonia* içeren istasyonların haricindeki istasyonlardan tespit edilen bu türün, başka çalışmalarda (Poppe & Goto, 1993: 82; Cachia *et al.*, 2004: 69) 9 – 120 m derinlikler arasında, kum, çamur yada *Posidonia* yatakları civarındaki çamurlu kum zeminlerde dağılım gösterdiği belirtilmiştir.



Şekil 3.48. *Lucinella divaricata*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

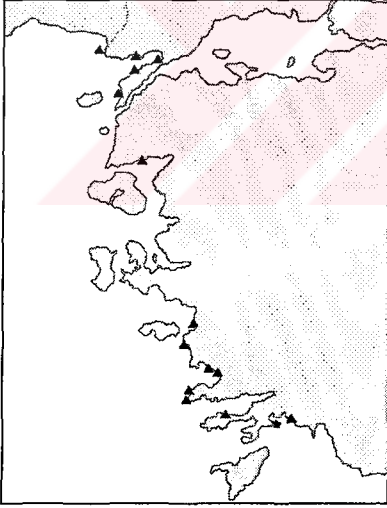
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan ve İngiltere'nin güneybatısından Maderia ve Kanarya Adaları'na kadar olan bölge ile Akdeniz'in genelinde ve Karadeniz'de dağılım gösteren bu tür, kıyılarımızda ilk olarak Ostroumoff (1896: 61-86) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilmiş olup, sonraları Karadeniz (Mutlu & Ünsal, 1991-1992; Albayrak, 2003: 72,73), Ege (Van Aartsen & Kinzelbach, 1990: 107) Akdeniz (Buzzuro & Greppi, 1996: 10) kıyılarımız ile İstanbul Boğazı'ndan (Albayrak ve Balkıs, 1996: 6) da bildirilmiştir.

3. 1. 2. 49. *Anadontia fragilis* (Philippi, 1836)

Lucina fragilis Philippi, 1836; *Tellina lactea* Weinkauff, 1867.

Materyal: A1 (3 birey), A5 (1 birey), A8 (2 birey), A10 (1 birey), B6 (9 birey), C2 (3 birey), E13 (3 birey), F2 (1 birey), F6 (4 birey), F7 (9 birey), F11 (2 birey), F12 (1 birey), G10 (1 birey), H12 (1 ölü birey), H16 (2 birey).

Ekolojisi: Araştırmanın gerçekleştirildiği, 7-86 m arasındaki derinliklerde yer alan her tip biyotoptan örneklenmiştir. Başka araştırmalarda (Nordsieck (1969: 85; Barash & Danin 1992: 264) türün 31-148 m derinlikler arasında dağılım gösterdiği belirtilirken, eldeki literatürde bu türün habitatına ilişkin bir bilgiye rastlanmamıştır.



Şekil 3.49. *Anadontia fragilis*'in çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

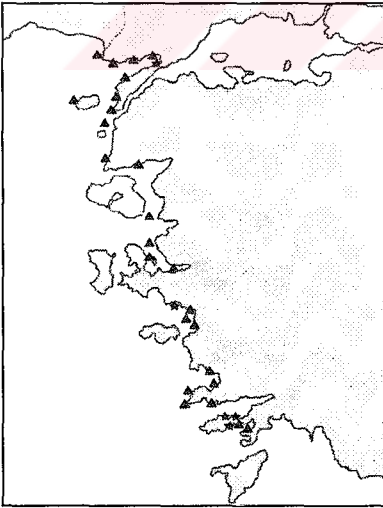
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *A. fragilis*, Akdeniz'deki dağılımının yanı sıra Fas ve Portekiz kıyıları ile Cape Verde Adaları'nda dağılım göstermektedir (Barash & Danin 1992: 264). Kıyılarımızda ilk olarak Ostroumoff (1896: 63,70, 86) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, Ege (Van Aartsen & Kinzelbach, 1990: 107; Albayrak, 2002: 12) ve Akdeniz (Buzzuro & Greppi, 1996: 10) kıyılarımızdan da bildirilmiştir.

3. 1. 2. 50. *Myrtea spinifera* (Montagu, 1803)

Venus spinifera Montagu, 1803; *Lucina minor* Jeffreys, 1864; *Lucina gallensis*, *Lucina zina* De Gregorio, 1885

Materyal: A1 (2 birey), A3 (2 birey), A5 (8 birey), A7 (1 birey), A8 (1 ölü birey), A11 (1 birey), B2 (birey), B6 (1 birey), B7 (9 birey), B9 (1 birey), B12 (3 birey), C2 (2 birey), C11 (1 birey), D1 (1 birey), D3 (12 birey), D9 (1 birey), E9 (1 ölü birey), E11 (1 birey), E12 (1 birey), E13 (1 birey), F6 (5 birey), F8 (2 birey), F11 (20 birey), F12 (4 birey), G1 (5 birey), G9 (2 ölü birey), G10 (1 ölü birey), H2 (1 ölü birey), H3 (1 birey), H6 (1 birey).

Ekolojisi: 8-104 m derinliklerde, her tip biyotoptan örneklenen tür, Tebble (1966: 76) ve Nordsieck (1969: 83)'e göre 2-900 m derinlikler arasında yer alan çamur, kum, çamurlu kum ve çakıllı zeminlerde dağılım göstermektedir.



Şekil 3.50. *Myrtea spinifera*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

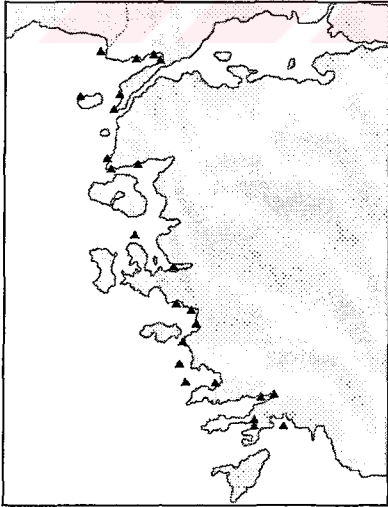
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *M. spinifera*, Norveç'in kuzeyi ile Azor, Cape Verde ve Kanarya Adaları arasında ve Akdeniz'de dağılım göstermesinin yanında Umman Körfezi ve Sri Lanka'dan da rapor edilmiştir (Cachia *et al.*, 2004: 70; Barash & Danin 1992: 263). Türkiye denizlerinde ilk defa Sturany (1895: 120) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, Ege Denizi kıyılarımız ile Çanakkale Boğazından da bildirilmiştir (Öztürk & Çevik, 2000: 43).

3. 1. 2. 51. *Thyasira flexuosa* (Montagu, 1803)

Tellina flexuosa Montagu, 1803; *Ptychina biplicata* Philippi, 1836; *Thyasira gouldi* Philippi, 1845, *Axinus flexuosus* Jeffreys, 1876.

Materyal: A1 (18 birey), A5 (1 birey), A7 (3 birey), A8 (5 birey), B2 (8 birey), B6 (3 birey), B7 (1 birey), B12 (21 birey), C1 (1 birey), C2 (58 birey), D9 (3 birey), E1 (2 birey), E9 (1 birey), E11 (8 birey), E13 (3 birey), F1 (6 birey), F4 (2 birey), F8 (4 birey), F10 (3 birey), G5 (2 birey), G6 (1 birey), H4 (6 birey), H5 (3 birey), H13 (1 birey).

Ekolojisi: 7 ve 183 m derinlikler arasında, özellikle çamur ve çamur + kum biyotoplarında tespit edilen türe, kum ve *Posidonia* biyotoplarında da rastlanmıştır. Diğer araştırmacılar (Nordsieck, 1969: 78; Poppe & Goto, 1993: 83; Oliver & Killeen, 2002: 27) bu türün özellikler çamur yada çamurlu kum zeminlerde, 4 ile 2000 m derinlikler arasında dağılım gösterdiğini belirtmişlerdir.



Şekil 3.51. *Thyasira flexuosa*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *Thyasira flexuosa*, kuzeyde Norveç ve İzlanda'dan, güneyde Fas kıyıları ile Azor ve Kanarya Adaları arasında, Akdeniz'in genelinde, kuzey Amerika ve Meksika Körfezi gibi Atlantik'in batı kıyılarında da mevcuttur (Nordsieck, 1969: 78; Barash & Danin 1992: 265). Ülkemiz kıyılarında ilk olarak Ostroumoff (1896: 73, 77, 89) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, Ege Denizi

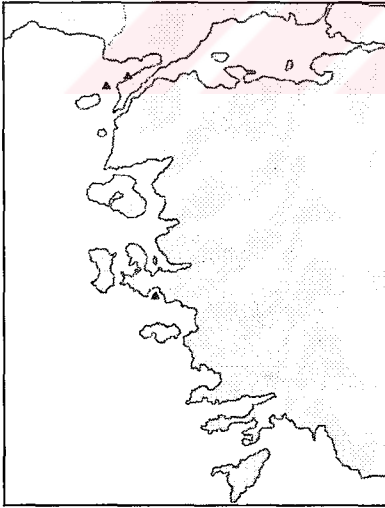
kıyılarımızdan ilk defa rapor edilmektedir.

3. 1. 2. 52. *Thyasira granulosa* (Monterosato, 1874)

Axinus granulatus Monterosato, 1874; *Axinus granulatus* Jeffreys, 1875; *Axinus orbiculatus* Seguenza G., 1876.

Materyal: A11 (1 birey), B1 (1 birey), E8 (1 birey).

Ekolojisi: Çalışmada bu türün temsilcilerine, 96 ile 150 m derinliklerde, çamur ve çamur + kum biyotoplarında rastlanılmış olup çeşitli araştırmalarda türün 80-1523 m derinlikler arasında (Nordsieck, 1969: 79; Parenzan, 1974: 161; Salas, 1996: 60; Oliver & Killeen, 2002: 43; Cachia *et al.*, 2004: 71), detritik çamur biyotoplarda dağılım gösterdiği (Tereni, 1981: 73) belirtilmektedir.



Dağılımı: *T. granulosa*, Atlanto-mediterranean bir tür olup, Kanarya Adaları ile Akdeniz'de (Parenzan, 1974: 161) dağılım göstermektedir. İngiltere'nin kuzeydoğusundan da kaydı bulunan (Oliver & Killeen, 2002: 43) bu tür, ülkemiz kıyılarından ilk defa rapor edilmektedir.

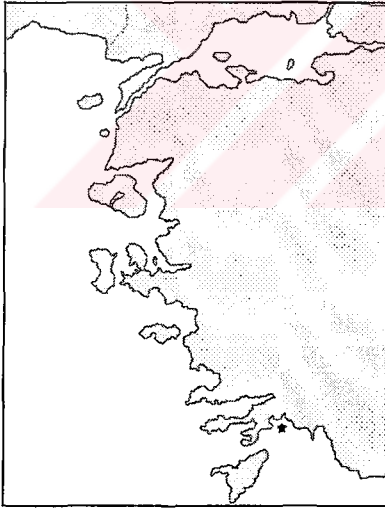
Şekil 3.52. *Thyasira granulosa*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

3. 1. 2. 53. *Diplodonta rotundata* (Montagu, 1803)

Tellina rotundata Montagu, 1803; *Diplodonta dilatata* Philippi, 1836; *Diplodonta barleei* Jeffreys, 1858; *Diplodonta subrotunda* Issel, 1869; *Scintilla eddystonia* Marshall, 1895.

Materyal: H13 (1 ölü birey).

Ekolojisi: Araştırmada, 120 m derinliğe ve çamur + kum biyotobuna sahip H13 istasyonunda bir adet ölü bireyine rastlanan *D. rotundata*'nın çeşitli araştırmalarda, 20 ile 3850 m derinlikler arasında (Nordsieck, 1969: 77), çamurlu kum ve çakıllı zeminlerde (Tebble, 1966: 78; Poppe & Goto, 1993: 83) dağılım gösterdiği belirtilmiştir.



Şekil 3.53. *Diplodonta rotundata*'nın çalışmada tespit edildiği nokta.

(★: sadece kabuk)

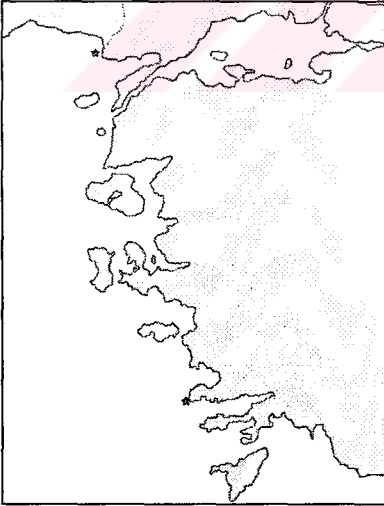
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *D. rotundata*, Britanya Adaları'ndan Angola'ya kadar olan doğu Atlantik kıyılarında, Maderia ve Kanarya Adaları ile Akdeniz'de dağılım göstermektedir (Poppe & Goto, 1993: 83). Denizlerimizden ilk olarak Ostroumoff (1896: 61-90) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, Ege Denizi kıyılarımız için yeni kayıttır.

3. 1. 2. 54. *Chama gryphoides* Linne, 1758

Chama cavernosa Risso, 1826

Materyal: A1 (1 ölü birey), F12 (1 ölü birey).

Ekolojisi: Çalışmada, 15 ve 31 m derinlikler ile çamur ve kum biyotoplarına sahip A1 ve F12 istasyonlarında 1' er adet ölü bireyleri saptanan bu türün 12 ve 200 m derinlikler ile taşlık ve çamur zeminlerde sol kabuğu ile kendini sert bir substratuma tespit etmiş biçimde dağılım gösterdiği çeşitli araştırmalarda (Poppe & Goto, 1993: 84; Cachia *et al.*, 2004: 74, 75) belirtilmektedir. Bu türün habitatının, suda askı madde fazlalığına sebep olan yüksek akıntı yada çalkantıya sahip yerler olduğu Allen (1976: 258) tarafından ifade edilmiştir.



Şekil 3.54. *Chama gryphoides*'in çalışmada tespit edildiği noktalar.

(★: sadece kabuk)

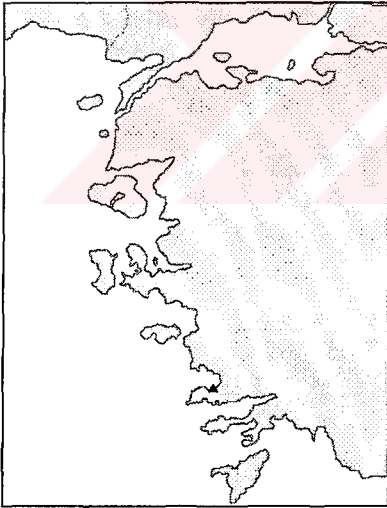
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir türdür. Akdeniz'de, Cebelitarık Boğazı civarında, Senegal' e kadar olan batı Afrika kıyıları ile Maderia, Kanarya ve Azor Adaları'nda dağılım gösteren (Poppe & Goto, 1993: 84) bu tür, aynı zamanda antilesepsiye bir tür olup Kızıldeniz'den de rapor edilmiştir (Delsaerdt, 1986: 90). Kıyılarımızda ilk olarak Ostroumoff (1896: 66-86) tarafından rapor edilen *C. gryphoides*'in Karadeniz ve İstanbul Boğazı dışında bütün kıyılarımızda kaydı mevcuttur (Öztürk & Çevik, 2000: 43).

3. 1. 2. 55. *Galeomma turtoni* Turton, 1825

Hiatella polii Costa O. G., 1828; *Parthenope formosum* Scacchi, 1836; *Galeomma pilum* Brusina, 1866.

Materyal: F9 (1 birey).

Ekolojisi: 10 m derinlikte ve *Posidonia* biyotobu ile temsil edilen F9 istasyonunda 1 bireyi tespit edilmiştir. İnfralittoral zonun başlangıcından 100 derinliklere kadar dağılım gösteren bu tür (Poppe & Goto, 1993: 88), sürünme hareketi yaparken serbest olarak bulunabildiği gibi bisusları ile kendini sert substratlara tespit de edebilmektedir (Gofas, 1991: 345).



Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *G. turtoni*, Britanya Adaları'ndan Gine'ye kadar olan doğu Atlantik kıyıları ile Akdeniz'de yayılım göstermektedir. Ülkemiz kıyılarından daha önce Marmara Denizi (Oberling, 1969-1971: 191) ve Akdeniz'den (Buzzuro & Greppi, 1996: 10) bildirilen bu tür, Ege Denizi kıyılarımızdan ilk defa rapor edilmektedir.

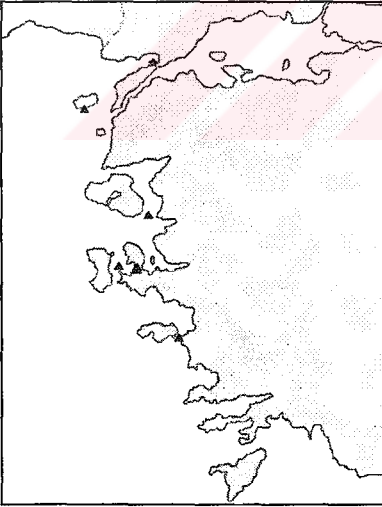
Şekil 3.55. *Galeomma turtoni*'nin çalışmada tespit edildiği nokta.

3. 1. 2. 56. *Kellia suborbicularis* (Montagu, 1803)

Mya suborbicularis Montagu, 1803; *Bornia inflata* Philippi, 1836; *Kellia rotundata* Carpenter, 1864.

Materyal: A8 (1 ölü birey), B5 (5 birey), C11 (1 birey), E3 (1 birey), E4 (2 birey), E5 (1 birey), E14 (1 birey).

Ekolojisi: Araştırmada, 12 – 71 m derinlikler arasında yer alan, alg ve çamur biyotobu ile temsil edilen istasyonların dışındaki istasyonlarda bireyleri saptanan bu tür, başka araştırmalarda kıyıdan 120 m derinliklere kadar, *Hiatella* gibi boring organizmaların kayalarda oluşturdukları boşluklarda ve ölü kabukların içinde tespit edilmiştir (Tebble, 1966: 83; Poppe & Goto, 1993: 86).



Şekil 3.56. *Kellia suborbicularis*'in çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

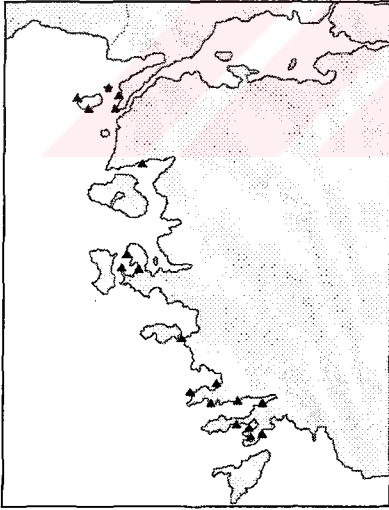
Dağılımı: Kozmopolit bir tür olan *K. suborbicularis*, Akdeniz'de olduğu kadar, İzlanda'dan Kanarya Adaları'na, Kanada'dan Peru'ya kadar olan alanda dağılım göstermektedir. Avusturalya ve Yeni Zelanda sularında olduklarına ilişkin kayıtlar da mevcuttur (Cachia *et al.*, 2004: 78). Kıyılarımızda ilk olarak Ostroumoff (1896: 72, 77, 80) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, daha sonra Karadeniz (Mutlu & Ünsal, 1991-1992: 140) ve Ege (Albayrak, 2002: 12) kıyılarımızdan da bildirilmiştir.

3. 1. 2. 57. *Scacchia oblonga* (Philippi, 1836)

Lucina oblonga Philippi, 1836; *Tellina elliptica* Scacchi, 1833.

Materyal: B1 (1 ölü birey), B2 (1 birey), B5 (2 birey), B6 (2 birey), B7 (1 birey), C2 (2 birey), E2 (1 birey), E4 (4 birey), E5 (2 birey), E14 (1 birey), F8 (1 birey), F11 (5 birey), G1 (1 birey), G3 (1 birey), G7 (1 birey), H3 (1 birey), H6 (2 birey), H8 (6 birey), H10 (1 birey).

Ekolojisi: Çalışmada, 5-104 m derinlikler arasında her çeşit biyotopta tespit edilmiş olan bu türün ekolojisi ile ilgili olarak eldeki literatürde fazla veri olmamakla beraber Cachia *et al.* (2004: 80) yaptığı çalışmada *S. oblonga*'nın 3-120 m derinlikler arasında dağılım gösterdiğini, Parenzan (1974: 169) kahverengi alglerden *Laminaria* ile beraber bulunduğunu ifade etmiştir. Kallonas *et al.* (1999: 17) bu türe ait bireyleri, 5 ve 35 m derinlikler arasında, kum, çamur ve kumlu çamur biyotoplardan rapor etmiştir.



Şekil 3.57. *Scacchia oblonga*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

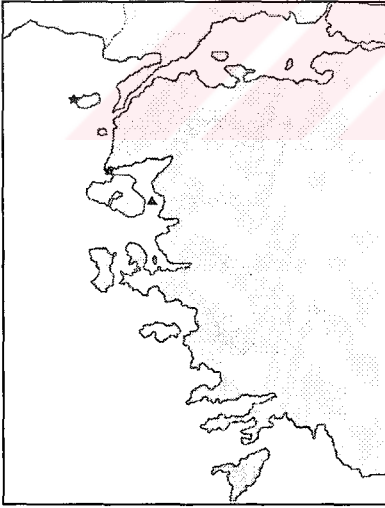
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olup, Akdeniz ve Akdeniz'in Atlantik'e açıldığı kesimlerde dağılım göstermektedir (Cachia *et al.*, 2004: 80). Şimdiye kadar Ege ve Akdeniz kıyılarımızdan rapor edilmiştir (Buzzuro & Greppi, 1996: 10; Öztürk & Çevik, 2000: 43).

3. 1. 2. 58. *Hemilepton nitidum* (Turton, 1822)

Lepton nitidum Turton, 1822; *Lepton lineolatum*, *Lepton pisidiale* Jeffreys, 1864; *Erycina prismatica*, *Hemilepton nitidum* Cossmann & Peyrot, 1911.

Materyal: B2 (1 ölü birey), C1 (1 ölü birey), C9 (1 birey).

Ekolojisi: 30 – 104 m derinlikler arasında yer alan, çamur, çamur + kum ve alg biyotopları ile temsil edilen istasyonlarda tespit edilen bu türün bireyleri, Parenzan (1974: 174)'a göre çakıllı, taşlık yada detritik zeminlerde, 14-200 m derinlikler arasında yayılım göstermektedir. Wilke (1995: 3) aynı zamanda *H. nitidum* bireylerinin, çamur ve çakıl zeminlerde krustaseler üzerinde kommensal olarak bulunduğunu belirtmiştir.



Şekil 3.58. *Hemilepton nitidum*'un çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı birey, ★: sadece kabuk)

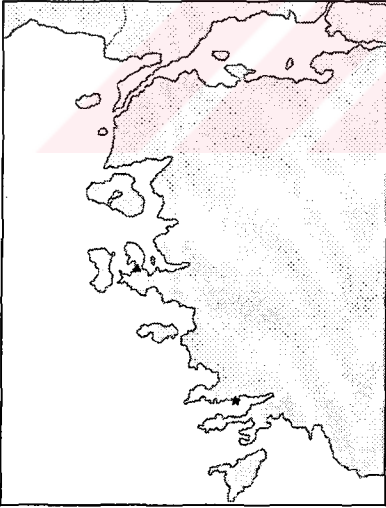
Dağılımı: Boreal bir tür olan *H. nitidum*, Batlık Denizi, Norveç kıyılarından, Fas'a kadar olan bölge ile Akdeniz'de dağılım göstermektedir (Cachia *et al.*, 2004: 80). Türkiye kıyılarında ilk olarak Ostroumoff (1896: 70) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, Ege (Van Aartsen & Kinzelbach, 1990: 107) ve Akdeniz (Buzzuro & Greppi, 1996: 10) kıyılarımızdan da bildirilmiştir.

3. 1. 2. 59. *Montacuta substriata* (Montagu, 1808)

Ligula substriata Montagu, 1808; *Tellimya substriata* Brown, 1827; *Kellia spatangi* Brusina, 1866.

Materyal: E4 (1 birey), G3 (1 ölü birey).

Ekolojisi: Araştırmada, 38 m derinliğe ve çamur + kum biyotobuna sahip E4 istasyonunda 1 adet canlı birey, 64 m derinliğe ve kum biyotobuna sahip G3 istasyonunda ise sadece kabuk olarak bulunmuştur. 600 m derinliğe kadar (Poppe & Goto, 1993: 87) rapor edilen bu tür, *Spatangus purpureus* ve *Echinocardium flavescens* gibi ekinoid ekinodermilerin anal dikenlerine tutunmuş olarak da bulunur (Tebble, 1966: 89; Parenzan, 1974: 182).



Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *M. substriata*, Norveç, Finlandiya, İzlanda ve İngiltere kıyıları ile Akdeniz’de dağılım göstermektedir (Parenzan, 1974: 182). Bu çalışma ile ülkemiz kıyılarından ilk defa rapor edilmektedir.

Şekil 3.59. *Montacuta substriata*’nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

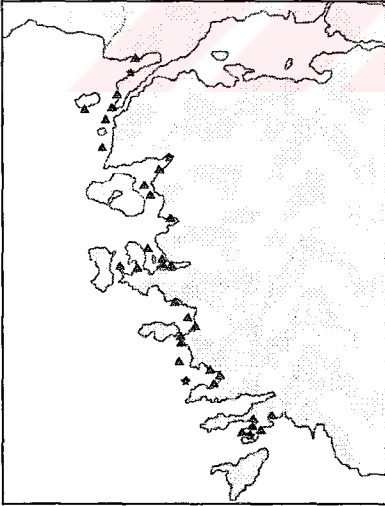
(▲: canlı birey, ★: sadece kabuk)

3. 1. 2. 60. *Mysella bidentata* (Montagu, 1803)

Mya bidentata Montagu, 1803; *Erycina nucleola* Recluz, 1844.

Materyal: A5 (10 birey), A10 (1 ölü birey), B5 (2 birey), B6 (2 birey), B7 (1 birey), B9 (1 birey), B11 (1 birey), C3 (2 ölü birey), C5 (1 birey), C6 (3 birey), C9 (4 birey), C12 (42 birey), D2 (1 birey), D5 (2 birey), D6 (1 birey), D9 (2 birey), E4 (3 birey), E5 (2 birey), E9 (1 birey), E12 (1 birey), E13 (2 birey), E14 (1 birey), F1 (16 birey), F4 (2 birey), F6 (5 birey), F7 (2 birey), F8 (8 birey), F10 (1 ölü birey), H4 (10 birey), H5 (14 birey), H7 (1 birey), H8 (1 ölü birey), H10 (1 birey), H11 (1 birey).

Ekolojisi: Çalışmada 8 ve 85 m derinlikler arasında yer alan her tür biyotopta bireyleri saptanan *M. bidentata*, 0 – 2500 m derinlikler arasında (Parenzan, 1974: 179), çamur, kum, çakıl ve çamurlu kum zeminlerde (Wilke, 1995: 4; Kallonas *et al.*, 1999: 16) dağılım gösterirken, istiridye kabukları üzerindeki deliklerde, sipunkulid *Golfingia*'nın açtığı oyuklarda ve ofiroid ekinoderm *Acrocnida brachiata* ile birlikte de tespit edilmiştir (Tebble 1966: 92).



Şekil 3.60. *Mysella bidentata*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar. (▲: canlı birey, ★: sadece kabuk)

Dağılımı: Atlanto-mediterranen bir türdür. İzlanda ve Norveç'ten Afrika'nın kuzeybatı kıyılarına kadar olan bölgede, Maderia ve Azor Adaları'nda, Karadeniz de dahil olmak üzere Akdeniz'in genelinde mevcuttur (Cachia *et al.*, 2004: 84). Kıyılarımızda ilk olarak Sturany (1895: 120)

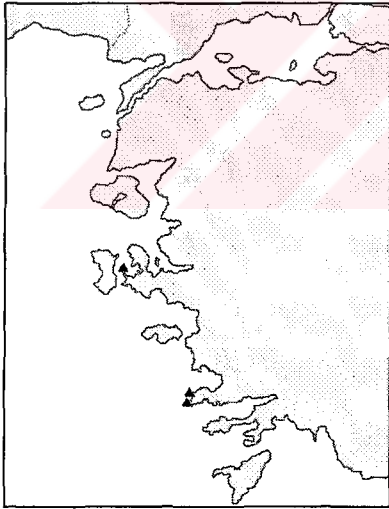
tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, Çanakkale Boğazı hariç tüm kıyılarımızdan bildirilmiştir (Öztürk & Çevik, 2000: 43).

3. 1. 2. 61. *Neolepton sulcatulum* (Jeffreys, 1859)

Lepton sulcatulum Jeffreys, 1859

Materyal: E5 (3 birey), F11 (1 birey), F12 (1 birey).

Ekolojisi: 31-54 m derinlikler arasında, kum ve çamur + kum yapısındaki zeminlerden tespit edilmiştir. Cachia *et al.* (2004: 86) türün infralittoral ve sirkalittoral zonlarda, çeşitli substratumlarda, özellikle *Posidonia* biyotoplarında dağılım gösterdiğini belirtmiştir.



Şekil 3.61. *Neolepton sulcatulum*'un çalışmada tespit edildiği noktalar.

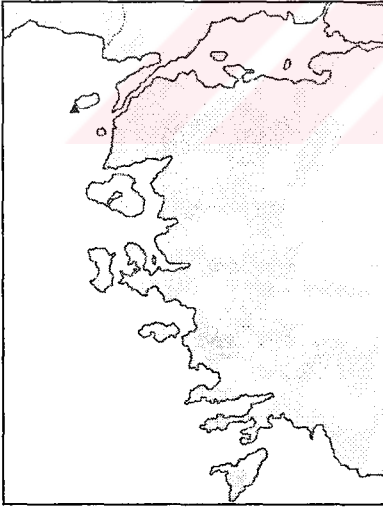
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olup Britanya Adaları'ndan Fas'a ve Kanarya Adaları'na kadar olan bölge ile Akdeniz'de dağılım gösteren (Cachia *et al.*, 2004: 86) tür, Türkiye kıyılarından ilk defa rapor edilmektedir.

3. 1. 2. 62. *Cardita calyculata* (Linne, 1758)

Chama calyculata Linne, 1758; *Cardita sinuata* Lamarck, 1819; *Cardita formulosa* Locard, 1892.

Materyal: B4 (1 birey).

Ekolojisi: Çalışmada, 10 m derinlikte ve *Posidonia* biyotobu ile temsil edilen B4 istasyonunda 1 bireyi tespit edilen bu türün, başka araştırmalarda (Poppe & Goto, 1993: 89; Cachia *et al.*, 2004: 87) infralittoral zondan 200 m derinliklere kadar, taş yada bitkilerin sert kısımlarına tutunmuş halde bulundukları ifade edilmiştir. Parenzan, (1974: 153) *C. calyculata* bireylerinin 1385 m derinlikten de örneklendiğini belirtmiştir.



Şekil 3.62. *Cardita calyculata*'nın çalışmada tespit edildiği nokta.

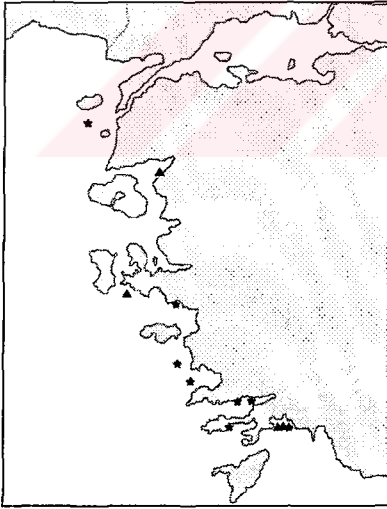
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir türdür. Akdeniz'de yaygın olarak bulunmasının yanında, İspanya, Portekiz ve Fas kıyıları ile Maderia, Cape Verde, Azor ve Kanarya adalarında yayılım gösteren (Barash & Danin 1992: 270) bu tür, günümüze kadar, Marmara (Albayrak *et al.*, 2004: 18), Ege (Van Aartsen & Kinzelbach, 1990: 107) ve Akdeniz (Buzzuro & Greppi, 1996: 10) kıyılarımızdan rapor edilmiştir.

3. 1. 2. 63. *Glans aculeata* (Poli, 1795)

Chama aculeata Poli, 1795; *Cardita rhomboidea* Brocchi, 1814; *Cardita aculeata* Hidalgo, 1870

Materyal: B8 (1 ölü birey), C5 (1 birey), E6 (1 birey), E9 (1 ölü birey), F4 (3 ölü birey), F10 (2 ölü birey), G3 (3 ölü birey), G4 (25 ölü birey), H2 (1 ölü birey), H12 (1 birey), H13 (1 birey), H14 (5 ölü birey).

Ekolojisi: 38-136 m derinlikler arasında yer alan çamur, kum ve çamur + kum biyotoplarından tespit edilen *G. aculeata* bireylerinin, diğer çalışmalarda 10 ve 1000 m derinlikler arasında (Humbert, 1962: 39; Poppe & Goto, 1993: 89; Barash & Danin 1992: 270), diğer küçük kabukların ve taşların üzerinde yada kahverengi alglerin kaidelerine bisusları ile tutunarak yaşadığı (Poppe & Goto, 1993: 89; Cachia *et al.*, 2004: 88) ifade edilmiştir.



Şekil 3.63. *Glans aculeata*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *G. aculeata*, Portekiz'den Senegal'e kadar olan doğu Atlantik kıyıları ve Cape Verde Adaları ile tüm Akdeniz'de yayılım göstermektedir (Barash & Danin 1992: 270; Poppe & Goto, 1993: 89; Cachia *et al.*, 2004: 88). Kıyılarımızda ilk olarak Sturany (1895: 120) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, Akdeniz kıyılarımız ile Çanakkale Boğazı'ndan da rapor edilmiştir (Öztürk

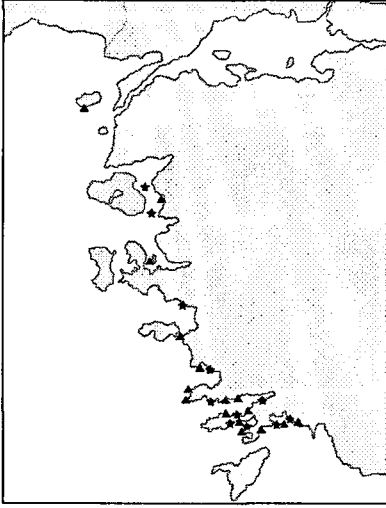
& Çevik, 2000: 43). Bu araştırma ile Ege Denizi kıyılarımızdan ilk defa rapor edilmektedir.

3. 1. 2. 64. *Glans trapezia* (Linne, 1767)

Chama trapezia Linne 1767; *Chama muricata* Poli 1795.

Materyal: B5 (2 birey), C6 (1 ölü birey), C10 (1 birey), C11 (1 ölü birey), D4 (1 birey), E10 (1 ölü birey), E14 (1 birey), F5 (8 birey), F6 (1 ölü birey), F11 (1 birey), F12 (8 birey), G1 (1 ölü birey), G2 (1 birey), G3 (1 birey), G7 (1 ölü birey), G8 (46 birey), G9 (9 ölü birey), G10 (3 birey), H2 (1 ölü birey), H3 (1 birey), H6 (1 ölü birey), H7 (12 birey), H10 (3 birey), H12 (2 ölü birey), H13 (1 birey), H 15 (1 ölü birey), H16 (1 birey).

Ekolojisi: Araştırmada, 3-120 m derinlikler arasında çamur dışında kalan tüm biyotoplarda saptanan bu tür, başka çalışmalarda, kıyıdan 91 m derinliğe kadar her türlü sert substratuma, yada bu substratum üzerindeki çatlaklar içerisine tutunmuş halde, bazen de yüzen odun parçalarının üzerinde tespit edilmiştir (Barash & Danin 1992: 270; Poppe & Goto, 1993: 90; Cachia *et al.*, 2004: 88).



Şekil 3.64. *Glans trapezia*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olup, Portekiz'den Angola'ya kadar olan bölge ile Akdeniz'de dağılım göstermektedir. Karadeniz ve İstanbul Boğazı dışında bütün kıyılarımızda dağılım göstermektedir (Öztürk & Çevik, 2000: 43).

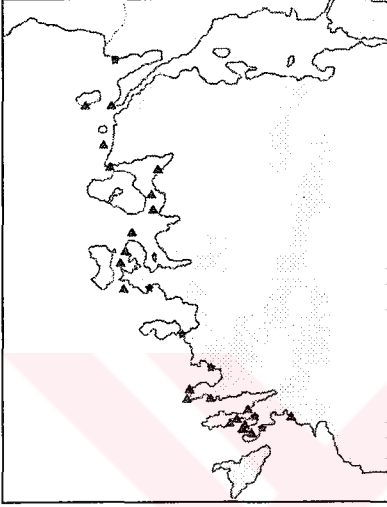
3. 1. 2. 65. *Venericardia antiquata* (Linne, 1758)

Chama antiquata Linne, 1758; *Cardita sulcata* Bruguiere, 1792; *Chama intermedia*, *Chama pectinata* Brocchi, 1814.

Materyal: A3 (1 ölü birey), B5 (6 birey), B7 (1 birey), B11 (1 birey), C1 (1 birey), C5 (1 birey), C9 (14 birey), C11 (1 birey), E1 (1 birey), E2 (2 birey), E5 (3 birey), E6 (1 birey), E7 (1 ölü birey), E14 (1 ölü birey), F6 (1 ölü birey), F11 (1 birey), F12 (2 birey), G1 (1 birey), G8 (1 birey), H2 (1 birey), H3 (2 birey), H4 (1 ölü birey), H6 (4 birey), H7 (1 birey), H8 (1 birey), H10 (1 ölü birey), H16 (2 birey).

Ekolojisi: Araştırma bölgesinde, 5 – 183 m derinlikler arasında yer alan bütün biyotoplarda temsilcilerine rastlanan bu türün, çamur biyotobunda sadece ölü bireyine rastlanılmıştır. 0-79 m derinlikler arasında dağılım gösterdiği belirtilen (Parenzan, 1974: 72; Barash & Danin 1992: 271) tür,

kum ve çamurlu kum zeminlerde (Çevik, 1998: 75; Cachia *et al.*, 2004: 89) sığ biçimde oyuk açarak yaşamaktadır (Cachia *et al.*, 2004: 89).



Şekil 3.65. *Venericardia antiquata*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *V. antiquata*, Akdeniz'in genelinde bulunmasının yanında, Portekiz ile, İspanya ve Fas'ın Atlantik kıyılarında dağılım gösterir. Şimdiye kadar, Marmara (Albayrak *et al.*, 2004: 18), Ege (Van Aartsen & Kinzelbach, 1990: 107; Albayrak, 2002: 13) ve Akdeniz (Buzzuro & Greppi, 1996: 10; Çevik, 1998: 75) kıyılarımızdan rapor edilmiştir.

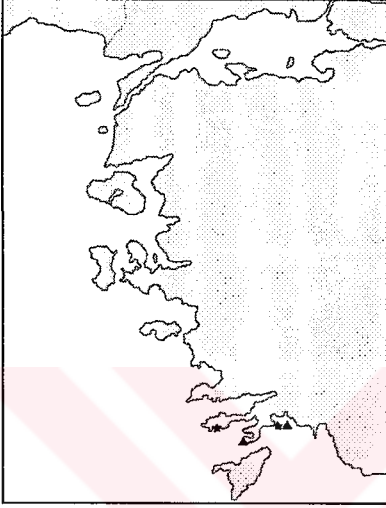
3. 1. 2. 66. *Astarte fusca* (Poli, 1795)

Tellina fusca Poli, 1795; *Venus incrassata* Brocchi, 1814; *Venus petagnae* Costa O. G., 1829; *Astarte affinis* Cantraine, 1835

Materyal: H1 (1 ölü birey), H9 (1 birey), H12 (3 ölü birey), H13 (1 birey).

Ekolojisi: 86-120 m arası derinliklerde, kum ve çamur + kum yapısındaki zeminlerden örneklenen *A. fusca*'nın diğer araştırmalarda (Parenzan, 1974: 147; Nordsieck, 1969: 69; Poppe & Goto, 1993: 90),

korallijenli, çamurlu-detritik, kum ve çakıllı zeminlerde, 30 ve 100 m derinliklerde yayılım gösterdiği rapor edilmiştir.



Şekil 3.66. *Astarte fusca*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

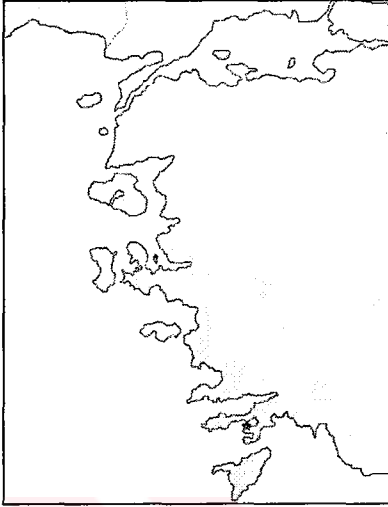
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *A. fusca*, Atlantik'in İspanya'dan Moritanya'ya kadar olan bölgesi ile Kanarya Adaları'nda ve Akdeniz'de dağılım gösterir. Günümüze kadar Marmara (Albayrak *et al.*, 2004: 18) ve Ege kıyılarımız ile Çanakkale Boğazı'ndan (Öztürk & Çevik, 2000: 44) rapor edilmiştir.

3. 1. 2. 67. *Astarte sulcata* (Da Costa, 1778)

Pectunculus sulcatus Da Costa, 1778; *Venus danmonia* Montagu, 1808; *Astarte ovalis* Woodward, 1833.

Materyal: H6 (1 ölü birey).

Ekolojisi: 57 m derinliğe sahip, kum biyotobu özelliğindeki H6 istasyonunda 1 adet ölü bireyi tespit edilmiştir. Diğer çalışmalarda (Tebble, 1966: 70; Nordsieck, 1969: 69; Parenzan, 1974: 147) çamur, detritik çamur ve çakıl zeminlerden 5 ve 720 m derinliklerde dağılım gösterdiği 2525 m derinlikten de örneklendiği ifade edilmiştir.



Şekil 3.67. *Astarte sulcata*'nın çalışmada tespit edildiği nokta.

(★: sadece kabuk)

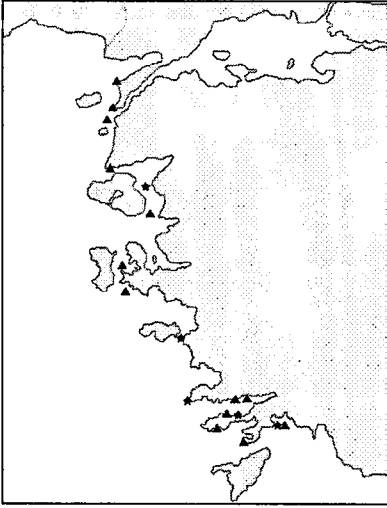
Dağılımı: Boreal bir tür olan *A. sulcata*, doğu Atlantik'te; Norveç ve İzlanda'dan İspanya'ya ve Kanarya Adaları'na, batı Atlantik'te; Labrador'da, Arktik Okyanus'ta; Grönland ve Murmansk kıyılarında ayrıca Akdeniz ve Marmara Denizi'nde dağılım göstermektedir (Barash & Danin 1992: 272). Ülkemiz kıyılarındaki tek kaydı, Sturany (1895: 120) Marmara Denizi'nden vermiştir. Ege kıyılarımızdan ilk kez rapor edilmektedir.

3. 1. 2. 68. *Gonilia calliglypta* (Dall, 1903)

Lucina bipartita Philippi, 1836; *Gonilia biplicata* Weinkauff, 1866; *Astarte calliglypta*, *Gonilia calligona* Dall, 1903.

Materyal: A12 (1 birey), B7 (1 birey), B9 (2 birey), C1 (1 birey), C6 (1 ölü birey), C11 (4 birey), E5 (1 birey), E6 (1 birey), E14 (1 ölü birey), F12 (1 ölü birey), G3 (3 birey), G4 (3 birey), G9 (3 ölü birey), G10 (1 ölü birey), H1 (1 birey), H9 (5 birey), H12 (2 ölü birey), H13 (1 birey).

Ekolojisi: 29 ve 120 m derinlikler arasında seçilen kum, çamur + kum ve alg biyotoplarından tespit edilen *G. calliglypta*, Parenzan, (1974: 149) tarafından detritik özellikteki, korallijenli, kumlu ve çamurlu zemimlerde 20 ve 200 m derinlikler arasında dağılım gösteren bir tür olarak belirtilmiştir.



Şekil 3.68. *Gonilia calliglypta*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

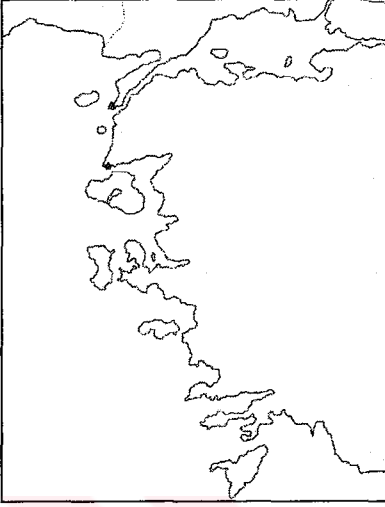
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir türdür. Akdeniz ve Akdeniz'e komşu sularda yayılım gösterir (Poppe & Goto, 1993: 91). Ülkemiz'de ilk olarak Ostroumoff (1896: 90) tarafından Marmara Denizi'nden bildirilen bu tür, ülkemizin Ege Denizi kıyılarından ilk defa rapor edilmektedir.

3. 1. 2. 69. *Goodallia triangularis* (Montagu, 1803)

Mactra triangularis Montagu, 1803; *Mactra minutissima* Montagu, 1808; *Astarte triangularis* Forbes & Hanley, 1863; *Goodallia triangularis* Turton, 1822.

Materyal: B7 (1 birey), C1 (1 ölü birey).

Ekolojisi: 29 ve 90 m derinliklerdeki kum biyotoplarına sahip B7 istasyonunda 1 adet canlı ve C1 istasyonunda 1 adet ölü bireyi saptanan bu türün, korallijenli, detritik çamurlu, kumlu ve çakıllı biyotoplarda 0-400 m derinlikler arasında yayılım gösterdiği Parenzan (1974: 150) tarafından ifade edilmiştir.



Şekil 3.69. *Goodallia triangularis* 'in çalışmada tespit edildiği noktalar.

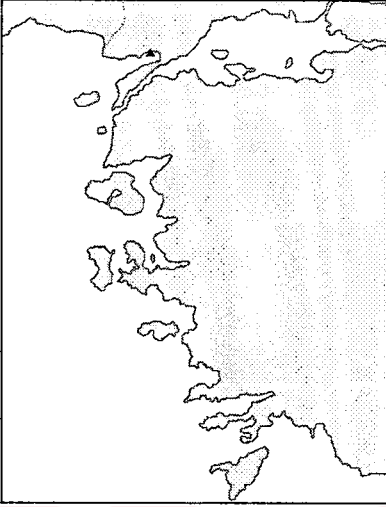
(▲: canlı birey, ★: sadece kabuk)

3. 1. 2. 70. *Acanthocardia aculeata* (Linne, 1758)

Cardium aculeatum Linne, 1758.

Materyal: A7 (1 birey).

Ekolojisi: 24 m derinlikte, çamur + kum biyotobuna sahip A7 istasyonunda 1 adet bireyi tespit edilmiştir. Özellikle çamur ve *Posidonia* çayırları civarındaki kumluk zeminlerde dağılım gösteren (Poppe & Goto, 1993: 93; Cachia *et al.*, 2004: 94) *A. aculeata*, infralittoral zondan 125 m derinliğe kadar dağılım göstermektedir (Fischer *et al.*, 1987: 401).



Şekil 3.70. *Acanthocardia aculeata*'nın çalışmada tespit edildiği nokta.

Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olup, Norveç'in güneyinden Britanya Adaları ve Fas'a kadar olan bölgede ve Akdeniz'de dağılım göstermektedir (Poppe & Goto, 1993: 93). Denizlerimizde, Ege (Albayrak, 2002: 13) ve Akdeniz (Çevik, 1998: 76) kıyılarımız ile Çanakkale Boğazı'nda dağılım göstermektedir (Öztürk & Çevik, 2000: 44).

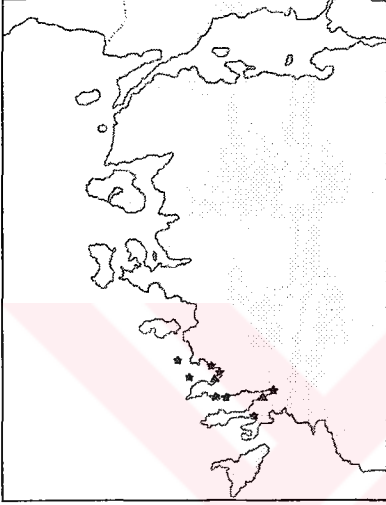
3. 1. 2. 71. *Acanthocardia paucicostata* (Sowerby G. B. II, 1841)

Cardium paucicostatum Sowerby G.B. II., 1841; *Cardium ciliare*; Poli, 1791, Lamarck, 1819; *Cardium echinatum* Weinkauff, 1867.

Materyal: F4 (1 ölü birey), F6 (4 ölü birey), F7 (2 ölü birey), F8 (1 birey), F10 (2 ölü birey), G1 (1 ölü birey), G2 (1 ölü birey), G6 (1 ölü birey), G7 (1 birey), H4 (1 ölü birey).

Ekolojisi: Araştırmada, 3 ve 85 m derinlikler arasında, kum ve *Posidonia* + kum dışındaki bütün biyotoplarda temsilcilerine rastlanılan bu türün canlı bireyleri, sadece çamur + kum biyotobundan örneklenmiştir. İnfralittoral ve sirkalittoral zonun çamur ve kumluk zeminlerinde dağılım gösteren (Fischer *et al.*, 1987: 403) bu tür, genel olarak 0 – 250 m derinlikler arasında dağılım göstermesinin (Poppe &

Goto, 1993: 93) yanında 3850 m derinlikten de bildirilmiştir (Nordsieck, 1969: 105). *A. paucicostata* aynı zamanda organik madde sedimentasyonunun biyo-indikatörüdür (Fischer *et al.*, 1987: 403).



Şekil 3.71. *Acanthocardia paucicostata*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir türdür. Britanya Adaları'nın güneyinden Kanarya Adaları'na kadar olan doğu Atlantik bölgesi ile Akdeniz'de ve Karadeniz'de dağılım gösterir (Vaskuil, 1989: 256). Ülkemiz kıyılarında ilk olarak Ostroumoff (1896: 72-91) tarafından Marmara Denizi kıyılarımızdan rapor edilen bu tür, boğazlar da dahil olmak üzere tüm kıyılarımızda mevcuttur (Öztürk & Çevik, 2000: 44).

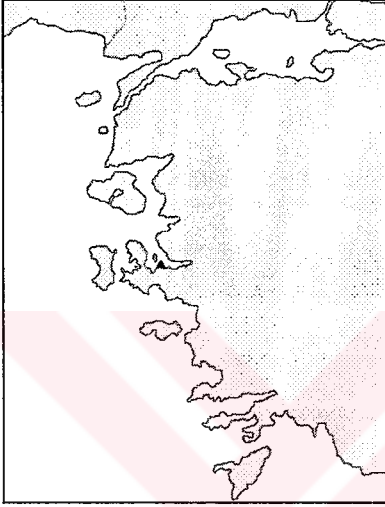
3. 1. 2. 72. *Acanthocardia tuberculata* (Linne, 1758)

Cardium tuberculatum Linne, 1758; *Cardium rusticum* Linne, 1767; *Cardium fasciatum* Gmelin, 1791; *Cardium nodosum* Montagu, 1803; *Cardium tuberculare* Sowerby G. B. I, 1820

Materyal: D8 (4 birey).

Ekolojisi: 0,5 m derinlikteki çamur + kum biyotobuna sahip D8 istasyonunda 4 adet canlı bireyi örneklenen *A. tuberculata*'nın, diğer

araştırmalarda infralittoral zonun başlangıcından 100 m derinliğe kadar olan bölgede, kum, kumlu çamur ve çakıl zeminlerde dağılım gösterdiği (Fischer *et al.*, 1987: 404; Tebble, 1966: 100) ifade edilmektedir.



Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *A. tuberculata*, Britanya Adaları'nın güneyinden Gana'ya kadar olan doğu Atlantik bölgesinde, Kanarya ve Maderia Adaları ile Akdeniz' de dağılım gösterir (Vaskuil, 1989: 258; Cachia *et al.*, 2004: 96). İstanbul Boğazı dışındaki bütün kıyılarımızda dağılım göstermektedir (Öztürk & Çevik, 2000).

Şekil 3.72. *Acanthocardia tuberculata*'nın çalışmada tespit edildiği nokta.

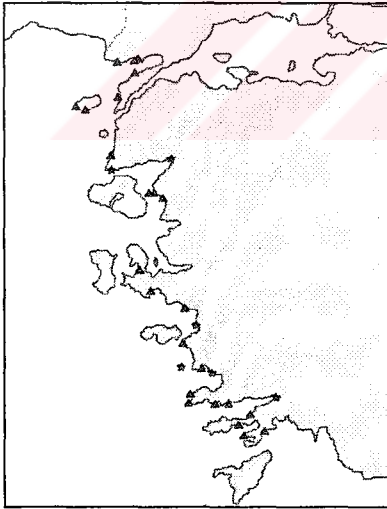
3. 1. 2. 73. *Parvicardium exiguum* (Gmelin, 1791)

Cardium exiguum Gmelin, 1791; *Cardium pygmaeum* Donovan, 1799; *Cardium subangulatum* Scacchi, 1836; *Cardium parasiticum* Costa O. G., 1839; *Cardium parvum* Philippi, 1844; *Cardium stellatum* Reeve, 1844.

Materyal: A3 (2 birey), A5 (1 birey), A6 (2 birey), A10 (1 birey), B3 (1 birey), B5 (17 birey), B6 (53 birey), B12 (1 birey), C1 (1 ölü birey), C3 (1 ölü birey), C8 (20 birey), C9 (16 birey), C10 (35 birey), E4 (1 birey), E7 (2 birey), E10 (8 birey), E13 (1 ölü birey), F2 (12 birey), F4 (1 ölü birey), F5 (19 birey), F6 (2 ölü birey), F11 (3 birey), F12

(2 birey), G1 (2 birey), G2 (1 birey), G6 (1 ölü birey), G8 (26 birey), H3 (1 birey), H7 (3 birey), H10 (1 birey).

Ekolojisi: Araştırma bölgesinde, 3 - 90 m derinlikler arasında yer alan her türlü biyotopta temsilcilerine rastlanan bu tür, başka araştırmacılar tarafından, infralittoral zonun başlangıcından (Poppe & Goto, 1993: 97) 200 m derinliğe kadar (Parenzan, 1974: 187), detritik çamur (Spada & Della Bela, 1990: 395), kum, çakıl yada çamur (Poppe & Goto, 1993: 97) biyotoplardan bildirilmiştir. Cachia *et al.*, (2004: 97) *P. exiguum*'u taşlara bisusları ile tutunmuş halde de tespit ettiklerini ifade etmişlerdir. Tebble (1966: 104) bu türün eurihalin bir tür olup %0 17'ye kadar olan tuzluluğa tolerans gösterdiğini ve lagüner alanlarda da yayılım gösterebildiğini belirtmiştir.



Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olup Norveç'ten Fas'a kadar olan bölgede, Maderia ve Cape Verde Adaları ile Akdeniz'de yayılım göstermektedir. Ülkemiz kıyılarında ilk olarak Ostroumoff (1896: 61-90) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen *P. exiguum*, Akdeniz haricindeki tüm kıyılarımızdan rapor edilmiştir (Öztürk & Çevik, 2000: 44).

Şekil 3.73. *Parvicardium exiguum*'un çalışmada tespit edildiği noktalar.

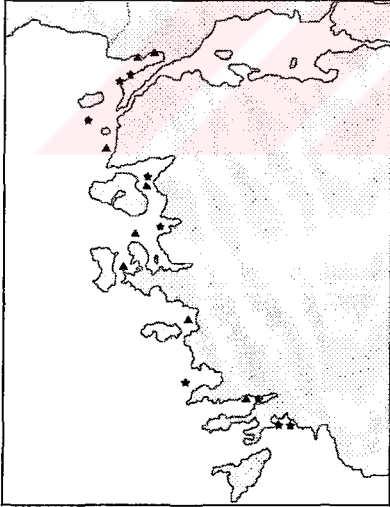
(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

3. 1. 2. 74. *Parvicardium minimum* (Philippi, 1836)

Cardium minimum Philippi, 1836; *Cardium suedense* Reeve 1845; *Cardium suecicum* Loven, 1846; *Cardium perrieri* Dautzenberg & Fischer, 1897.

Materyal: A5 (1 birey), A7 (1 birey), A11 (2 ölü birey), A12 (1 ölü birey), B8 (1 ölü birey), B11 (9 birey), C4 (1 ölü birey), C6 (8 birey), C13 (1 ölü birey), E1 (1 birey), E5 (6 birey), E12 (9 birey), F10 (2 ölü birey), G4 (1 birey), G5 (1 ölü birey), H12 (1 ölü birey), H14 (2 ölü birey).

Ekolojisi: 21 ve 183 m derinlikler arasında yer alan ve çamur, çamur + kum ve kum ile temsil edilen, Alg yada *Posidonia* içermeyen istasyonlardan örneklenmiştir. Tebble (1966: 101) bu türün, çamur, çamurlu kum, çakıl ve kavrık çakıl biyotoplarında 9 ve 160 m derinlikler arasında, Spada & Della Bela (1990: 396) ise sirkalittoral zonlarda, ince çamur biyotoplarda dağılım gösterdiğini ifade etmişlerdir.



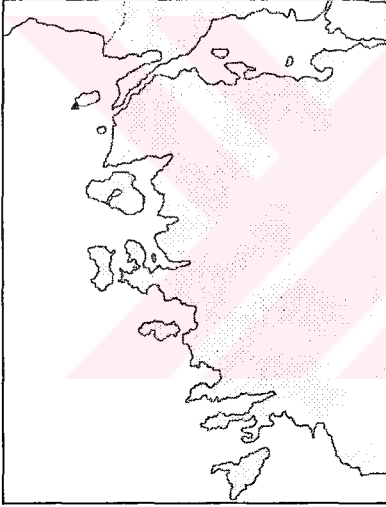
Şekil 3.74. *Parvicardium minimum*' un çalışmada tespit edildiği noktalar.
(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

Dağılımı: İzlanda ve Norveç'in kuzeyinden, İber Yarımadası ve Fas'a kadar olan bölge ile Akdeniz'de dağılım gösterir (Voskuil & Onverwagt, 1989: 72). Kıyılarımızda ilk olarak Sturany (1895: 120) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, Ege Denizi kıyılarımız için yeni kayıttır.

3. 1. 2. 75. *Parvicardium scriptum* (B. D. D. 1892)

Materyal: B4 (1 birey).

Ekolojisi: *Posidonia* biyotobuna ve 10 m derinliğe sahip B4 istasyonunda 1 bireyi tespit edilen tür başka araştırmacılara (Voskuil & Onverwagt, 1989: 74; Poppe & Goto, 1993: 98) göre, sığ sularda bisusları ile sert substratlara tutunmuş biçimde yayılım göstermektedir.



Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *P. scriptum*, güney Portekiz, Kanarya Adaları ve Akdeniz’de dağılım göstermektedir. Şimdiye kadar sadece Ege Denizi kıyılarımızın güneyinden Van Aartsen & Kinzelbach (1990: 107) tarafından bildirilen tür, bu çalışmada Ege kıyılarımızın kuzey kesiminden bildirilmektedir.

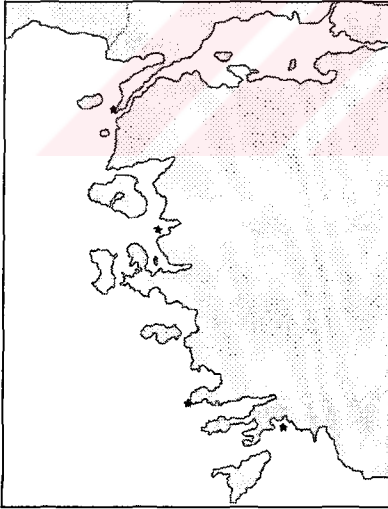
Şekil 3.75. *Parvicardium scriptum*’un çalışmada tespit edildiği nokta.

3. 1. 2. 76. *Parvicardium vroomi* van Aartsen, Menkhorst & Gittenberger 1984

Cardium fasciatum Montagu, 1803; *Cardium elongatum*; Turton, 1822; *Cardium ovale* Sowerby, 1840; *Cardium transversale* Deshayes, 1854.

Materyal: B7 (1 ölü birey), C13 (1 ölü birey), F12 (1 ölü birey), H3 (1 ölü birey).

Ekolojisi: 26 ile 137 m derinlikler arasında bulunan, çamur, kum ve alg ile temsil edilen istasyonlarda sadece ölü bireyleri tespit edilmiştir. Tebble (1966: 103) bu türün 3-110 m derinliklerde, çamurlu kum ve çakıllı zeminlerde, Spada & Della Bela (1990: 396) infralittoral zonda genellikle *Posidonia oceanica* ile beraber bulunduğunu, Nordsieck (1969: 99) ise 0-350 m derinliklerde dağılım gösterdiğini belirtmiştir.



Şekil 3.76. *Parvicardium vroomi*'nin çalışmada tespit edildiği noktalar.

(★: sadece kabuk)

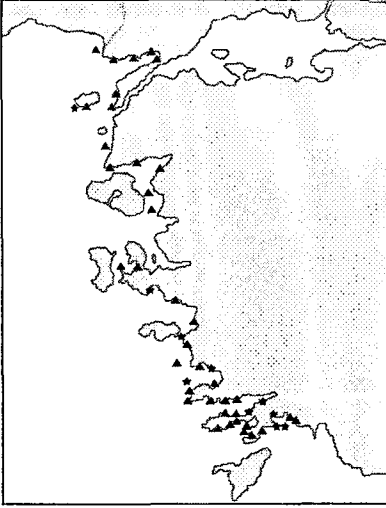
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *P. vroomi*, kuzeyde İzlanda, Norveç ve Murmansk'tan, güneyde İber Yarımadası ve Fas'ın Atlantik kıyılarında, Kanarya Adaları ve Akdeniz'de dağılım göstermektedir (Tebble, 1960: 102). Marmara (Albayrak vd., 2004: 19), Ege ve Akdeniz kıyılarımız ile İstanbul Boğazı'nda (Öztürk & Çevik, 2000: 44) dağılım göstermektedir.

3. 1. 2. 77. *Papillicardium papillosum* (Poli, 1795)

Cardium papillosum Poli, 1791; *Cardium planatum* Reiner, 1804; *Cardium punctatum* Brocchi, 1814; *Cardium scobinatum*, Lamarck, 1819; *Cardium polii* Payraudeau, 1826; *Cardium fragile* Reeve 1845; *Parvicardium papillosum* Monterosato, 1884; *Papilliocardium papillosum* Sacco, 1899; *Plagiocardium papillosum* Cossmann, 1887.

Materyal: A1 (2 birey), A3 (1 birey), A5 (6 birey), A7 (1 birey), A8 (5 birey), B4 (4 ölü birey), B5 (55 birey), B6 (5 birey), B7 (31 birey), B11 (12 birey), C1 (1 birey), C2 (10 birey), C5 (2 birey), C9 (42 birey), C11 (17 birey), E4 (5 birey), E5 (46 birey), E7 (1 ölü birey), E9 (1 birey), E13 (3 birey), E14 (2 ölü birey), F2 (3 birey), F4 (1 birey), F5 (2 birey), F6 (5 ölü birey), F9 (1 birey), F10 (3 ölü birey), F11 (18 birey), F12 (1 birey), G1 (41 birey), G2 (1 birey), G3 (2 birey), G7 (4 ölü birey), G8 (1 ölü birey), G9 (1 birey), G10 (1 birey), H1 (1 birey), H2 (4 birey), H3 (19 birey), H6 (3 birey), H7 (7 birey), H8 (8 birey), H10 (5 birey), H11 (1 ölü birey), H12 (1 ölü birey), H13 (1 ölü birey), H15 (3 birey), H16 (5 birey).

Ekolojisi: Araştırmada, 3 ve 120 m derinlikler arasında, her tip biyotopta tespit edilen tür, başka araştırmacılar tarafından (Spada & Della Bela, 1990: 394; Poppe & Goto, 1993: 99; Cachia *et al.*, 2004: 98) çakıllı yada kumlu alg ve *Posidonia* biyotoplarından, 1 ve 80 m derinlikler arasından bildirilmiştir.



Şekil 3.77. *Papillicardium papillosum*'un çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

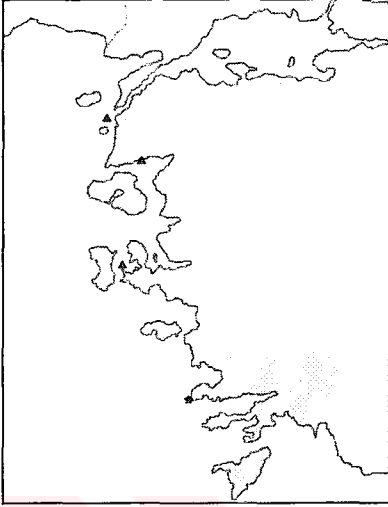
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir türdür. Britanya Adaları'ndan Angola'ya kadar olan bölge ile Azor, Maderia ve Kanarya Adaları'nın oluşturduğu doğu Atlantik bölgesinde ve Akdeniz'de yayılım göstermektedir (Tebble, 1960: 102). Ülkemiz sahillerinde ilk olarak Ostroumoff (1896: 72-90) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, boğazlar da dahil olmak üzere tüm kıyılarımızda dağılım göstermektedir (Öztürk & Çevik, 2000: 44).

3. 1. 2. 78. *Laevicardium crassum* (Gmelin, 1791)

Cardium norvegicum Spengler, 1799; *Cardium serratum* Lamarck, 1819; *Cardium europeum* Swainson, 1840; *Cardium pennanti* Reeve, 1844.

Materyal: B9 (6 birey), C2 (1 birey), E5 (1 birey), F12 (1 ölü birey).

Ekolojisi: 24 ve 54 m derinlikler arasında yer alan, çamur, kum ve çamur + kum biyotoplarında tespit edilmiştir. Tebble (1966: 108) ve Fischer *et al.* (1987: 408) bu türün infralittoral ve sirkalittoral zonlarda, çakıllı, kumlu yada çamurlu zeminlerde dağılım gösterdiğini ifade etmişlerdir.



Şekil 3.78. *Laevicardium crassum*'un çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

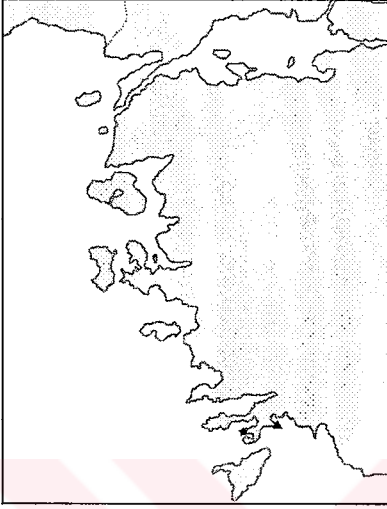
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *L. crassum*, Norveç'ten Cape Verde'ye kadar olan doğu Atlantik bölgesi ile Akdeniz'de dağılım gösterir (Poppe & Goto, 1993: 96-97). Kıyılarımızda ilk olarak Marmara Denizi'nde Ostroumoff (1896: 77, 84, 90) tarafından rapor edilen bu tür, Ege Denizi (Öztürk vd., 1998: 446) ve Akdeniz (Çevik, 1998: 76) kıyılarımızdan da rapor edilmiştir.

3. 1. 2. 79. *Laevicardium oblongum* (Gmelin, 1791)

Cardium oblongum Gmelin, 1791; *Cardium obsoletum* Spengler, 1799; *Cardium flavum*, Von Born, 1780; *Cardium sulcatum* Lamarck, 1819.

Materyal: H7 (1 ölü birey), H12 (1 birey).

Ekolojisi: 29-40 m derinlikler arasında alg biyotobuna sahip H7 istasyonunda yapılan bim trol örnekleme ile 1 adet ölü bireyi, 86 m derinliğe ve çamur + kum biyotobuna sahip H12 istasyonunda 1 adet canlı bireyi örneklenmiştir. Diğer çalışmalarda (Parenzan, 1974: 97; Poppe & Goto, 1993: 97; Cachia *et al.*, 2004: 100) türün kum ve çamurlu kum zeminlerde, 0 – 250 m derinlikler arasında dağılım gösterdiği ifade edilmektedir.



Şekil 3.79. *Laevicardium oblongum*'un çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı birey, ★: sadece kabuk)

Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *L. oblongum*, Kanarya Adaları'nda, İspanya ve Fas'ın Atlantik kıyıları ile Akdeniz'de ve Süveyş Kanalı'nda dağılım göstermektedir (Poppe & Goto, 1993: 97; Cachia *et al.*, 2004: 100). Kıyılarımızda ilk olarak Ostroumoff (1896: 80) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, Ege Denizi kıyılarımız ile boğazlarda da dağılım göstermektedir (Öztürk & Çevik, 2000: 44).

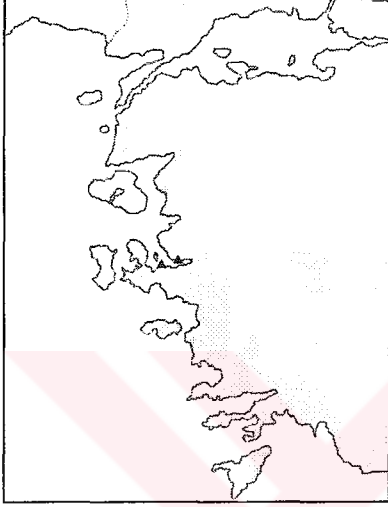
3. 1. 2. 80. *Cerastoderma glaucum* (Poiret, 1789)

Cardium glaucum Poiret, 1789; *Cardium belticum*, *Cardium eichwaldi*, *Cardium lamarcki* Reeve, 1844; *Cardium umbonatum* Wood S., 1850; *Cardium istmicum* Issel, 1869.

Materyal: D8 (6 birey), D10 (1 birey).

Ekolojisi: 0,5 m derinliklere ve çamur + kum biyotoplarına sahip D8 ve D10 istasyonlarında örneklenmiştir. Ekolojik valansı yüksek olan bu tür genellikle sığ sularda, kum yada çamur biyotoplarda dağılım gösterirken (Poppe & Goto, 1993: 95), lagüner sahalarda yoğun populasyonlar

oluşturabilmektedir (Önen, 1990; Egemen vd. 1999: 938; Koutsoubas, 2000; 135; Nicolaidou *et al.*, 1988: 343).



Şekil 3.80. *Cerastoderma glaucum*'un çalışmada tespit edildiği noktalar.

Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *C. glaucum*, Kuzey'de Norveç'ten güneyde Senegal'e kadar olan doğu Atlantik bölgesi ile Akdeniz ve Karadeniz'de dağılım göstermektedir. Kıyılarımızda ilk olarak Ostroumoff (1896: 71) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, boğazlar da dahil olmak üzere tüm kıyılarımızdan rapor edilmiştir (Öztürk & Çevik, 2000: 44; Albayrak, 2002: 14; Albayrak, 2003: 72, 73).

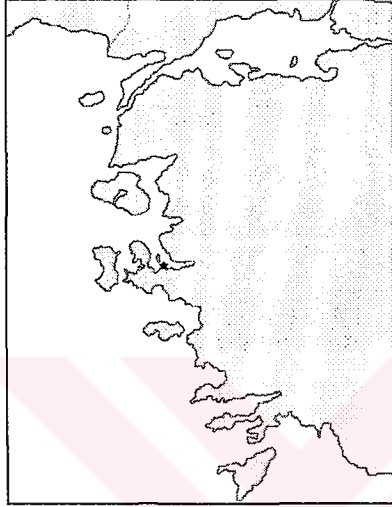
3. 1. 2. 81. *Fulvia fragilis* (Forskal, 1775)

Cardium fragile Forskal, 1775; *Papyridea papyracea* Gmelin, 1791; *Cardium striatum* Spengler, 1799; *Cardium australe* Sowerby, 1834

Materyal: D8 (3 ölü birey).

Ekolojisi: Araştırmada, 0,5 m derinliğe ve çamur + kum biyotobuna sahip D8 istasyonunda tespit edilen bu türün, çamur, kum, çamur + kum ve *Zostera* biyotoplarında dağılım gösterdiği diğer araştırmacılar (Barash & Danin 1992: 275; Oliver, 1992: 123; Passamonti, 1996: 153; Zenetos *et al.*, 2003: 269) tarafından belirtilmiştir. Barash & Danin (1992: 275)

araştırmalarında *F. fragilis* bireylerinin 9 – 37 m derinliklerden örneklendiğini ifade etmişlerdir.



Şekil 3.81. *Fulvia fragilis*'in çalışmada tespit edildiği nokta.

(★: sadece kabuk)

Dağılımı: İndo-pasifik bir tür olan *F. fragilis*, batı Hint Okyanusu ve Basra Körfezi'nde dağılım gösterirken Süveyş Kanalı'ndan da bildirilmiştir (Vidal, 1994: 103; Zenetos *et al.*, 2003: 269). Akdeniz'de ilk olarak Barash & Danin (1972: 338) tarafından İsrail kıyılarından rapor edilen tür, sonraları Akdeniz kıyılarımızdan (Lindner, 1988; Çevik, 1998: 77), Tunus kıyılarından (Passamonti, 1996), Yunanistan kıyılarından (Vardala-Theodorou, 1999) ve Ege Denizi kıyılarımızdan da (Öztürk & Poutiers, 2005) rapor edilmiştir.

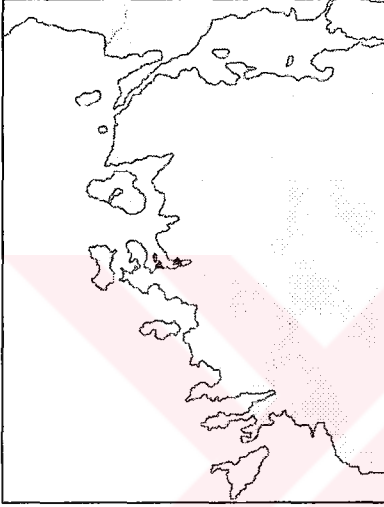
3. 1. 2. 82. *Macra stultorum* (Linne, 1758)

Cardium stultorum, *Cardium corallinum* Linne, 1758; *Tellina radiata* Pennant, 1777; *Macra cinerea* Montagu, 1808; *Macra lactea* Lamarck, 1818.

Materyal: D8 (1 birey), D10 (5 birey).

Ekolojisi: Çamur + kum biyotoplarına ve 0,5 m derinliklere sahip D8 ve D10 istasyonlarında tespit edilen bu tür, Lucas (1974: 8)'e göre çok sık kesimlerden 60 m derinliklere kadar, kum biyotoplarda oyuk açarak yaşarken, nadiren de çamurlu kumda bulunur. Fischer *et al.* (1987: 432)

türün infralittoral zonda, temiz, kumlu zeminlerde yayılım gösterdiğini belirtirken, Dhora & Salvini-Plaven (1997: 18), bu türe ait bireyleri birkaç metreden, 10 m derinliğe kadar olan kumlu zeminlerde örneklediğini ifade etmiştir.



Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olup kuzeyde Batlık Denizi ve Norveç kıyılarından, güneyde Senegal'e kadar olan bölgede, Kanarya Adaları'nda ve Akdeniz'de dağılım gösteren (Poppe & Goto, 1993: 101) *M. stultorum*, İstanbul Boğazı dışındaki tüm kıyılarımızda mevcuttur (Öztürk & Çevik, 2000: 44).

Şekil 3.82. *Mactra stultorum*'un çalışmada tespit edildiği noktalar.

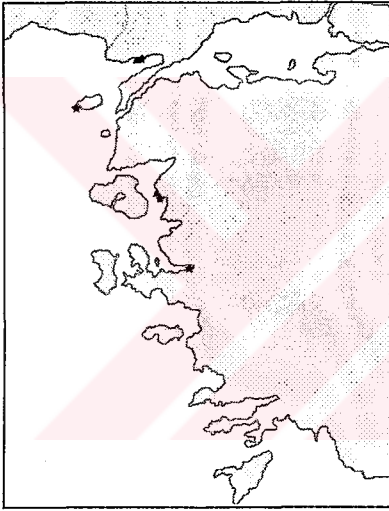
3. 1. 2. 83. *Spisula subtruncata* (Da Costa, 1778)

Trigonella subtruncata Da Costa, 1778; *Mactra lactea*: Poli, 1795; *Mactra subtruncata* Montagu, 1803; *Mactra triangula* Brocchi, 1814; *Mactra deltoides* Lamarck 1818; *Mactra striata* Brown, 1827.

Materyal: A5 (3 birey), A6 (2 ölü birey), B3 (3 ölü birey), C7 (3 birey), C8 (2 ölü birey), D11 (5 ölü birey).

Ekolojisi: 4 ve 21 m derinlikler arasında, alg ve *Posidonia* biyotopları dışında tüm biyotoplarda tespit edilirken, canlı bireyleri yalnızca kum +

çamur ve kum biyotoplarından örneklenmiştir. Lucas (1974: 18), bu türün, sığ sulardan 15 m derinliklere kadar, ince kum ve çamur biyotopları tercih ettiğini ifade etmiştir. Poppe & Goto (1993: 103) türün 200 m derinliğe kadar dağılım gösterdiğini belirtirken, Fischer *et al.* (1987: 434) ve Nicolaidou *et al.* (1988: 345)'e göre tür lagüner alanlarda da yayılım göstermektedir.



Şekil 3.83. *Spisula subtruncata*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

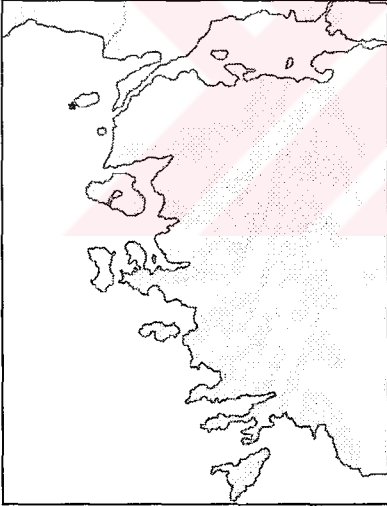
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *S. subtruncata*, Norveç'ten Senegal'e kadar olan doğu Atlantik kıyıları ile Kanarya Adaları'nda, Akdeniz ve Karadeniz'de dağılım gösterir (Poppe & Goto, 1993: 103; Tebble, 1966: 133). Akdeniz kıyılarımız hariç, ülkemiz denizlerinin tamamında dağılım gösterir (Öztürk & Çevik, 2000: 44).

3. 1. 2. 84. *Donacilla cornea* (Poli, 1795)

Mactra cornea Poli, 1791; *Amphidesma donacillum* Lamarck, 1818; *Donacilla lamarcki* Philippi, 1836; *Tellina radiolata* Brusina, 1870; *Mesodesma elongata* Locard, 1892.

Materyal: B3 (1 ölü birey).

Ekolojisi: 15 m derinlikte kum substratuma sahip B3 istasyonunda 1 adet ölü bireyi tespit edilen *D. cornea*, Fischer *et al.* (1987: 437)'ye göre kumluk plajların mediolittoral zonunda, Poppe & Goto (1993: 103)'e göre ise kaba kum biyotoplarda, mediolittoral zonda yada bu zonun hemen altında yayılım gösterir.



Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olup, Fransa'nın Atlantik kıyıları ile Maderia Adaları arasında, Akdeniz'de ve Karadeniz'de yayılım gösterir (Cachia *et al.*, 2004: 104). Akdeniz ve Karadeniz dışında tüm sahillerimizden rapor edilmiştir (Öztürk & Çevik, 2000: 44).

Şekil 3.84. *Donacilla cornea*'nın çalışmada tespit edildiği nokta.

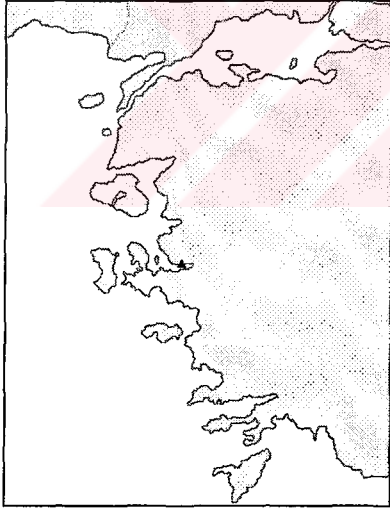
(★: sadece kabuk)

3. 1. 2. 85. *Solen marginatus* Pulteney, 1799

Solen vagina Linne, 1758; *Solen minutus* Linne, 1767; *Solen emarginatus* Spengler, 1792; *Solen antiquatus* Pulteney, 1799; *Solen pygmaeus* Lamarck, 1818; *Solen tenuis* Philippi, 1836; *Solen albicans* Nardo, 1847.

Materyal: D10 (8 birey).

Ekolojisi: Araştırmada, 0,5 m derinliğe ve çamur + kum biyotobuna sahip D8 istasyonunda 8 bireyi tespit edilmiştir. Mediolittoral zondan 20 m derinliğe kadar kum yada çamurlu kum biyotoplarda yayılım gösteren bu tür (Pope & Goto, 1993: 104), substratum içinde vertikal biçimde gömülü olarak yaşar.



Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *S. marginatus*, kuzeyde Batlık Denizi ve Norveç kıyılarından, güneyde Senegal'e kadar olan batı Afrika kıyılarında, Akdeniz'de ve Karadeniz'de yayılım göstermektedir. Öztürk & Çevik (2000: 44)'e göre boğazlar dışında tüm kıyılarımızda dağılım gösteren bu tür, Palaz & Berber (2005: 357) tarafından Çanakkale Boğazı'ndan rapor edilmiştir.

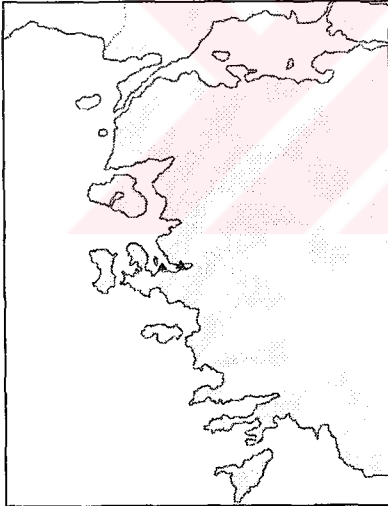
Şekil 3.85. *Solen marginatus*'un çalışmada tespit edildiği nokta.

3. 1. 2. 86. *Pharus legumen* (Linne, 1758)

Solen legumen Linne, 1758; *Psammobia legumen* Turton, 1822; *Ceratisolen legumen* Forbes & Hanley, 1853; *Ceratisolen legumiformis* Locard, 1886.

Materyal: D7 (1 birey), D10 (1 birey)

Ekolojisi: 0,5 ve 28 m derinlikler ile çamur + kum biyotoplarına sahip D7 ve D10 istasyonlarında örneklenen bu tür, diğer araştırmalarda (Nordsieck, 1969: 144; Poppe & Goto, 1993: 108) bildirildiğine göre mediolittoral zondan 80 m derinliğe kadar temiz kum biyotopları tercih eder.



Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olup, Britanya Adaları'ndan Senegal'e kadar olan doğu Atlantik kıyıları ile Akdeniz'de dağılım gösterir. Şimdiye kadar, Akdeniz ve Ege Denizi kıyılarımız (Öztürk & Çevik, 2000: 45; Uysal, 1967) ile Çanakkale Boğazı'ndan (Palaz & Berber, 2005: 257) rapor edilmiştir.

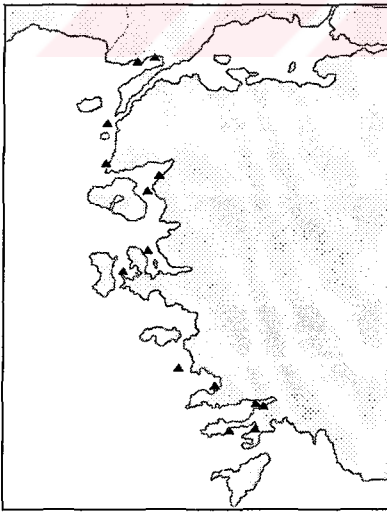
Şekil 3.86. *Pharus legumen*'in çalışmada tespit edildiği noktalar.

3. 1. 2. 87. *Phaxas pellucidus* (Pennant, 1777)

Solen pellucidus Pennant, 1777; *Solen pygmaeus* Lamarck, 1818; *Solen tenuis* Philippi, 1836; *Cultellus tenuis* Philippi, 1836; *Cultellus adriaticus* Coen, 1933.

Materyal: A5 (1 birey), A7 (9 birey), B9 (2 birey), B12 (1 birey), C5 (2 birey), C6 (4 birey), D2 (1 birey), E5 (1 birey), F4 (2 birey), F8 (2 birey), G5 (3 birey), G7 (2 birey), H2 (1 birey), H5 (1 birey).

Ekolojisi: 19 ve 82 m derinlikler arasında, çamur, kum ve çamur + kum biyotoplarında örneklenen *P. pellucidus*, Tebble (1966: 165)'ya göre ince kum, çamurlu kum, çamur ve çakıllı biyotoplarda 4 – 110 m derinlikler arasında, çok nadiren de çok sığ sularda dağılım göstermektedir. Nordsieck (1969: 145) ise bu türün 5 ve 155 m derinlikler arasında kum biyotoplarda dağılım gösterdiğini ifade etmiştir.



Şekil 3.87. *Phaxas pellucidus*'ün çalışmada tespit edildiği noktalar.

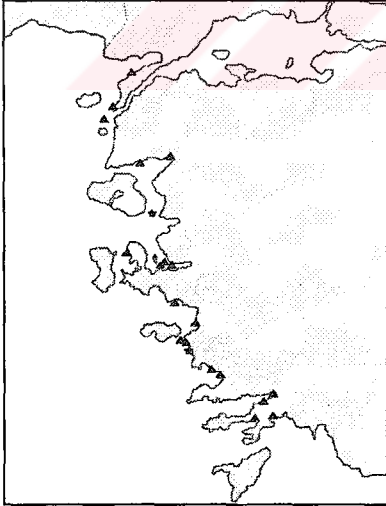
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olup, Baltık Denizi ve Norveç kıyıları ile İber Yarımadası ve Fas'ın Atlantik sahilleri arasında, Güney Afrika kıyılarında ve Akdeniz'de yayılım göstermektedir (Tebble, 1966: 165; Poppe & Goto, 1993: 108). Ülkemiz kıyılarında ilk olarak Ostroumoff (1896: 79) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür Ege Denizi kıyılarımızdan ilk defa rapor edilmektedir.

3. 1. 2. 88. *Tellina distorta* Poli, 1791

Tellinella distorta Monterosato, 1884.

Materyal: A10 (1 birey), B7 (1 birey), B9 (1 birey), C2 (23 birey), C3 (1 birey), C11 (1 ölü birey), D6 (1 birey), D7 (1 birey), D9 (1 birey), E2 (1 birey), E9 (1 birey), E13 (3 birey), F1 (1 birey), F2 (2 birey), F3 (3 ölü birey), F6 (14 birey), F7 (1 birey), G6 (16 birey), G7 (9 birey), H4 (9 birey), H11 (1 birey).

Ekolojisi: Araştırma bölgesinde, 5- 53 m derinlikler arasında yer alan alg dışındaki biyotoplarda tespit edilmiştir. Barash & Danin (1992: 285)'ye göre bu tür çamur ve kumlu çamur biyotoplarda dağılım göstermektedir. Nordsieck (1969: 135) bu türün vertikal yayılım sınırlarının 9 – 108 m, Poppe & Goto (1993: 110) ise mediolittoral zondan 100 m derinliğe kadar olduğunu belirtmiştir.



Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *T. distorta*, Kuzey Denizi'nden Angola'ya kadar olan bölgede, Kanarya ve Maderia Adaları'nda ve Akdeniz'de yayılım göstermektedir. Günümüze kadar, Karadeniz (Albayrak, 2003: 72-73), Marmara (Oberling, 1969-1971: 192) ve Ege (Albayrak, 2002: 16) Denizi kıyılarımızdan rapor edilmiştir.

Şekil 3.88. *Tellina distorta*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

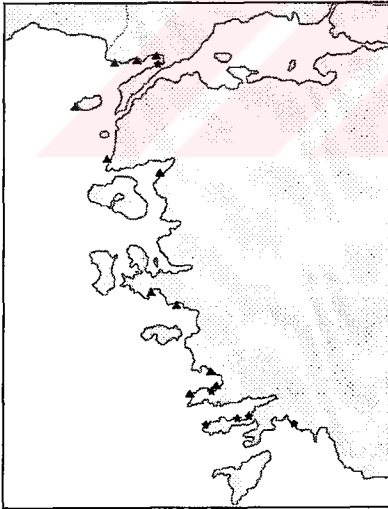
(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

3. 1. 2. 89. *Tellina donacina* Linne, 1758

Tellina trifasciata Pennant, 1777; *Tellina varigeata* Poli, 1791; *Tellina lantivyi* Payraudeau, 1826.

Materyal: A3 (6 birey), A5 (2 birey), A7 (2 birey), A8 (1 ölü birey), B3 (18 birey), B12 (13 birey), C5 (1 birey), E7 (1 birey), E9 (5 birey), F6 (3 birey), F8 (2 birey), F9 (1 ölü birey), F11 (2 birey), G8 (1 ölü birey), G9 (1 ölü birey), G11 (1 ölü birey), H16 (1 ölü birey).

Ekolojisi: Araştırmada bu türe ait bireyler, 5 ve 53 m derinlikler arasındaki her tip biyotopta örneklenmiştir. Çeşitli araştırmalara (Tebble, 1966: 145; Barash & Danin, 1992: 285; Poppe & Goto, 1993: 110; Cachia *et al.*, 2004: 110) göre *T. donacina* kum, çamur, kumlu çamur, çakıl ve kabuk içeren çakıl biyotoplarında, infralittoral zonun başlangıcından 200 m derinliğe kadar dağılım göstermektedir.



Şekil 3.89. *Tellina donacina*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *T. donacina*, Britanya Adaları'ndan Angola'ya kadar olan bölgede, Maderia, Kanarya ve Azor Adaları ile Akdeniz'de mevcuttur (Barash & Danin, 1992: 285; Poppe & Goto, 1993: 110). Kıyılarımızda ilk olarak Sturany (1895: 120) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, Ege Denizi (Van Aartsen & Kinzelbach, 1990: 107) ve Akdeniz

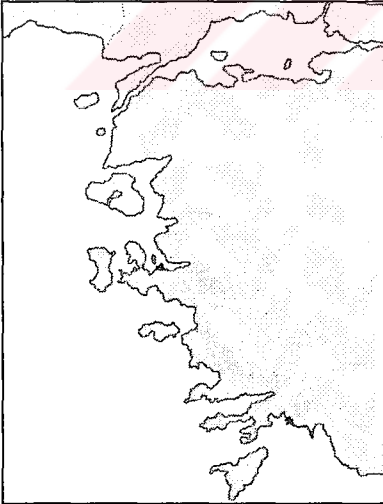
(Buzzuro & Greppi, 1996: 10) kıyılarımızdan da bildirilmiş olup İstanbul Boğazı'nda da mevcuttur (Öztürk & Çevik, 2000: 45).

3. 1. 2. 90. *Tellina incarnata* Linne, 1758

Tellina depressa Gmelin, 1791; *Tellina squalida* Pulteney, 1799; *Tellina daniliana* Brusina, 1866; *Tellina rubrohyalina* Brusina, 1870

Materyal: D8 (1 birey), H16 (1 ölü birey).

Ekolojisi: 0,5 m derinlikteki çamur + kum biyotobuna sahip D8 istasyonunda 1 adet canlı, 10 m derinlikte kum biyotobuna sahip H16 istasyonunda ise 1 adet ölü bireyi tespit edilen tür, Fischer *et al.* (1987: 496)'ye göre 60 m'ye kadar olan kum ve çamurlu kum biyotoplarda dağılım göstermektedir.



Şekil 3.90. *Tellina incarnata*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı birey, ★: sadece kabuk)

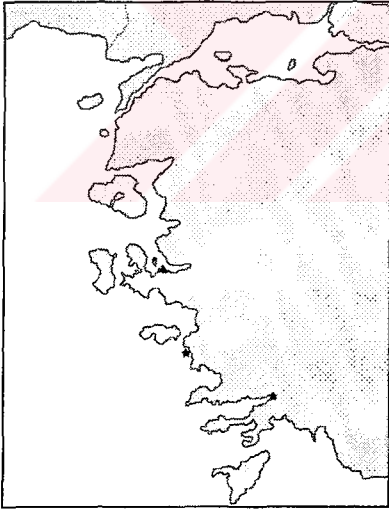
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olup, batı Avrupa ve Fas kıyılarında, Maderia, Azor ve Kanarya Adaları'nda, Akdeniz ve Marmara Denizi'nde mevcuttur (Cachia *et al.*, 108). Ülkemiz kıyılarında ilk olarak Ostroumoff (1896: 70, 85) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, Öztürk & Çevik (2000: 44) tarafından hazırlanan listeye göre Akdeniz ve Ege kıyılarımız ile Çanakkale Boğazı'nda da mevcuttur.

3. 1. 2. 91. *Tellina nitida* Poli, 1791

Angulus nitidus Bertin, 1878; *Pronaea nitida* Monterosato, 1884.

Materyal: D8 (2 birey), F3 (2 ölü birey), G6 (1 ölü birey).

Ekolojisi: 0,5 ve 15 m derinlikler arasında yer alan çamur, *Posidonia*, çamur ve çamur + kum biyotoplarına sahip istasyonlarda tespit edilmiştir. Poppe & Goto (1993: 111) tarafından, sığ sularda, özellikle kumluk biyotoplarda dağılım gösterdiği belirtilen *T. nitida*, Barash & Danin (1992: 287) tarafından yapılan drej örneklemelerinde 22 – 91 m derinliklerde yer alan kum, kumlu çamur ve çamur biyotoplarından tespit edilmiştir.



Şekil 3.91. *Tellina nitida*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

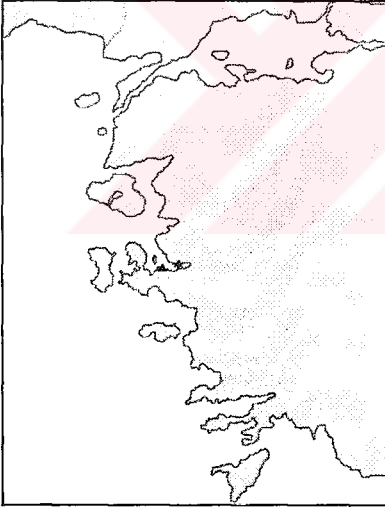
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *T. nitida*, İspanya ve Portekiz kıyıları ile Akdeniz’ de dağılım gösterirken, Moazzo (1939: 266) bunun antilesepsiye bir tür olduğunu ifade etmiştir. Ülkemiz kıyılarından ilk olarak Ostroumoff (1896: 72, 85) tarafından Marmara Denizi’nden rapor edilen bu tür, Ege (Albayrak, 2002: 16) ve Akdeniz (Öztürk & Çevik, 2000: 45) kıyılarımızda da dağılım göstermektedir.

3. 1. 2. 92. *Tellina planata* Linne, 1758

Omala inaequalis Schumacher, 1817; *Tellina ovalis* Requier, 1848

Materyal: D8 (2 birey), D10 (3 birey).

Ekolojisi: Çamur + kum biyotoplarına ve 0,5 m derinliklere sahip D8 ve D10 istasyonlarında tespit edilen tür, Fischer *et al.* (1987: 496)'ye göre infralittoral zonda, ince kum ve çakıl biyotoplarda dağılım gösterirken, Barash & Danin (1992: 287) bu türün canlı bireylerini 6–220 m derinlikler arasındaki kum, çamur ve kabuklu çakıl biyotoplardan örneklediklerini belirtmişlerdir.



Şekil 3.92. *Tellina planata*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

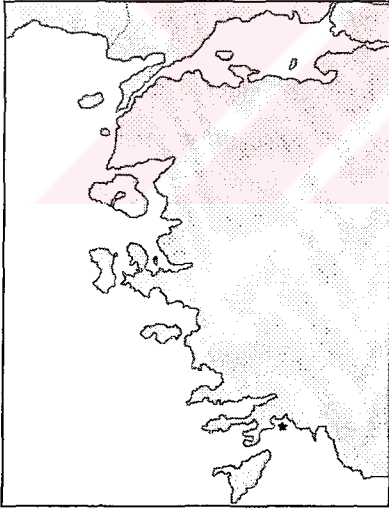
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *T. planata*, İspanya ve Portekiz kıyılarından Kongo kıyılarına kadar olan doğu Atlantik bölgesi ile Cape Verde Adaları'nda, Akdeniz'in tamamında ve Süveyş Kanalı'nda dağılım göstermektedir (Cachia *et al.*, 2004: 111). Daha önce Marmara (Albayrak *et al.*, 2004: 20) ve Ege Denizi (Van Aartsen & Kinzelbach, 1990: 107) kıyılarımızdan rapor edilmiştir.

3. 1. 2. 93. *Tellina pulchella* Lamarck, 1818

Tellina rostrata Poli, 1795; *Tellina lineolata* Risso, 1826; *Psammobia pulchella* Brusina, 1866; *Tellina transversa* B.D.D., 1898.

Materyal: H13 (1 ölü birey).

Ekolojisi: Çamur + kum biyotobuna ve 120 m derinliğe sahip H13 istasyonunda 1 adet ölü bireyi tespit edilen *T. pulchella*'nın, diğer araştırmalarda (Parenzan, 1974: 342; Barash & Danin, 1992: 284; Çevik, 1998: 80) infralittoral zonun başlangıcından 44 m derinliğe kadar, kum, çamur, kumlu çamur ve detritik kum biyotoplarda dağılım gösterdiği ifade edilmiştir.



Şekil 3.93. *Tellina pulchella*'nın çalışmada tespit edildiği nokta.

(★: sadece kabuk)

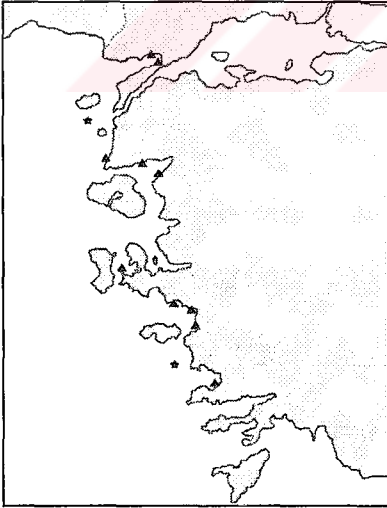
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olup, İspanya kıyıları ile Akdeniz'de (Barash & Danin, 1992: 284) ve antilesepsiye tür olarak Süveyş Kanalı'nda (Moazzo, 1939: 266) mevcuttur. Ülkemiz kıyılarında ilk olarak Ostroumoff (1896: 70-85) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, Ege Denizi (Van Aartsen & Kinzelbach, 1990: 107) ve Akdeniz (Buzzuro & Greppi, 1996: 10) kıyılarımız ile Çanakkale Boğazı'nda da (Palaz & Berber, 2005: 357) mevcuttur.

3. 1. 2. 94. *Tellina serrata* Brocchi, 1814

Tellina punicea Payraudeau, 1826; *Tellina denticulata* Brusina, 1870.

Materyal: A7 (1 birey), A8 (1 birey), B8 (1 ölü birey), B12 (1 birey), C2 (5 birey), C5 (1 birey), E5 (1 birey), E9 (1 birey), E11 (1 birey), E13 (2 birey), F4 (1 ölü birey), F8 (14 birey).

Ekolojisi: Örneklemelelerde, 11-77 m derinlikler arasında yer alan çamur, kum ve çamur + kum biyotoplarından tespit edilmiştir. Barash & Danin (1992: 289) bu türün bireylerinin, 31 – 101 m derinlikler arasındaki çamur ve kabuklu çakıl zeminlerde örneklendiğini belirtmiştir. Poppe & Goto (1993: 112) kum ve çamur biyotoplarda, infralittoral zondan 300 derinliğe kadar dağılım gösterdiğini belirtirken, Nordsieck (1969: 130) *T. serrata* bireylerinin 3850 m derinlikte tespit edildiğini ifade etmiştir.



Şekil 3.94. *Tellina serrata*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

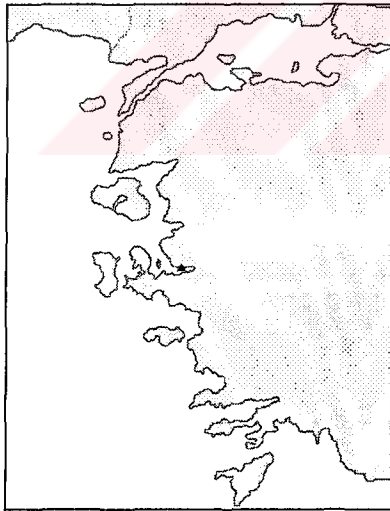
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *T. serrata*, İspanya ve Fas'ın Atlantik kıyıları ile Kanarya Adaları'nda ve Akdeniz'de dağılım göstermektedir (Cachia *et al.*, 2004: 112). Türkiye kıyılarında ilk olarak Ostroumoff (1896: 59-90) tarafından Marmara Denizi'nden bildirilmiştir. Çanakkale Boğazı'nda da mevcut olan (Öztürk & Çevik, 2000: 45) bu tür Ege Denizi kıyılarımızdan ilk defa rapor edilmektedir.

3. 1. 2. 95. *Tellina tenuis* Da Costa, 1778

Tellina exigua Poli, 1795; *Tellina polita* Pulteney, 1799; *Tellina hyalina* Deshayes, 1832; *Tellina exilis* Brusina, 1866; *Macoma commutata* Monterasato, 1884.

Materyal: D10 (20 birey).

Ekolojisi: Çalışmada, çamur + kum biyotobuna ve 0,5 m derinliğe sahip D10 istasyonunda tespit edilen tür, Fischer *et al.* (1987: 497)'ye göre infralittoral zonun sığ kesimlerinde, ince kum biyotoplarda, Poppe & Goto (1993: 112)'e göre, mediolittoral zondan 10 m civarı derinliklere kadar, ince kum biyotoplarda yayılım göstermektedir. Barash & Danin (1992: 286) ise bu türün bireylerinin, 18 – 217 m derinlikler arasında kumlu çamur ve çamur zeminlerden örneklendiğini ifade etmiştir.



Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir türdür. Britanya Adaları'ndan Senegal'e kadar olan doğu Atlantik kıyıları ile Akdeniz ve Karadeniz'de yayılım gösteren *T. tenuis* (Barash & Danin, 1992: 286) aynı zamanda antilesepsiye bir türdür (Moazzo, 1939: 266). Öztürk & Çevik (2000: 44)'e göre bu tür, Çanakkale Boğazı dışında tüm kıyılarımızdan rapor edilmiştir.

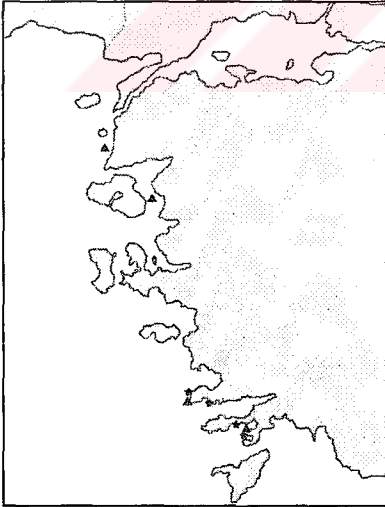
Şekil 3.95. *Tellina tenuis*'in çalışmada tespit edildiği nokta.

3. 1. 2. 96. *Arcopagia balaustina* (Linne, 1758)

Tellina balaustina Linne, 1758; *Tellina orbiculata* Reiner, 1804; *Lucina balaustina* Payraudeau, 1826; *Arcopagia balaustina* Bertin, 1878; *Tellina serratula* Brusina, 1870; *Tellina britannica* Tomlin, 1934.

Materyal: B11 (1 birey), C9 (6 birey), F11 (1 ölü birey), F12 (4 birey), G1 (1 ölü birey), H3 (1 ölü birey), H6 (3 birey), H7 (1 ölü birey).

Ekolojisi: Araştırma bölgesinde, 26 ve 70 m derinlikler arasında yer alan, çamur + kum, kum ve alg biyotoplarında tespit edilmiştir. Poppe & Goto (1993: 109), bu türün infralittoral zonun başlangıcından 700 m derinliklere kadar olan, kum, çamur ve çakıl biyotoplarda yayılım gösterdiğini belirtirken, Nordsieck (1969: 127) aynı türün 3850 m derinlikten de örneklendiğini ifade etmiştir.



Şekil 3.96. *Arcopagia balaustina*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

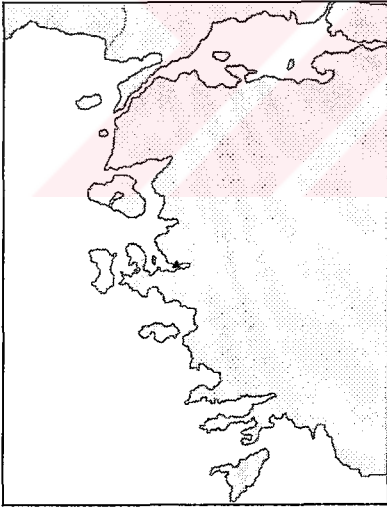
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *A. balaustina*, Britanya Adaları'ndan Kongo'ya kadar olan doğu Atlantik kıyılarında, Maderia ve Kanarya Adaları ile Akdeniz'de yayılım göstermektedir (Barash & Danin, 1992: 289). Ülkemiz kıyılarında ilk olarak Ostroumoff (1896: 62-90) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilmiştir. Ege (Van Aartsen & Kinzelbach, 1990: 107) ve Akdeniz (Buzzuro & Greppi, 1996: 10) kıyılarımızda da mevcuttur.

3. 1. 2. 97. *Gastrana fragilis* (Linne, 1758)

Tellina fragilis Linne, 1758; *Tellina striatula* Olivi, 1792; *Psammotaea tarentia* Lamarck, 1818, *Psammobia jugosa* Brown, 1827.

Materyal: D10 (1 birey).

Ekolojisi: Çalışmada, çamur + kum biyotobuna ve 0,5 m derinliğe sahip D10 istasyonunda tespit edilen *G. fragilis*, diğer araştırmalara (Barash & Danin, 1992: 290; Poppe & Goto, 1993: 109; Cachia *et al.*, 2004: 113) göre infra ve mediolittoral zonlardaki, çamur ve kumlu çamur biyotopları tercih etmektedir.



Şekil 3.97. *Gastrana fragilis*'in çalışmada tespit edildiği nokta.

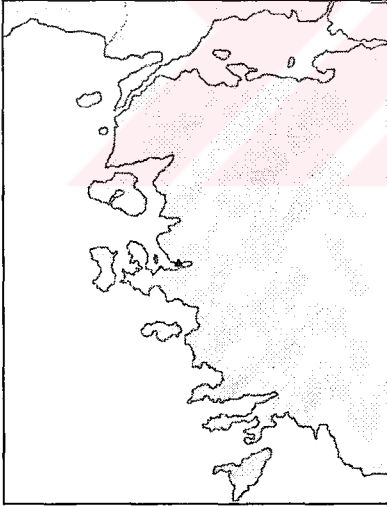
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *G. fragilis*, kuzeyde Norveç kıyılarından, güneyde Fas kıyılarına kadar olan doğu Atlantik bölgesinde, Kanarya Adaları'nda ve Akdeniz'de mevcuttur. Tillier & Bavay (1905: 175)'e göre bu tür antilesepsiye tür olarak Süveyş Kanalı'nda da yayılım göstermektedir. Ülkemiz kıyılarında ilk kez Ostroumoff (1896: 61-86) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, boğazlar da dahil olmak üzere tüm kıyılarımızda dağılım göstermektedir (Öztürk & Çevik, 2000: 45).

3. 1. 2. 98. *Donax semistriatus* Poli, 1795

Donax fabagella Lamarck, 1818; *Donax trifasciatus* Risso, 1826; *Donax anatus* Jeffreys, 1856; *Donax violaceus*, Brusina, 1870; *Serrula clodiensis* Monterosato, 1885.

Materyal: D8 (3 birey).

Ekolojisi: Araştırmada, çamur + kum biyotobuna ve 0,5 m derinliğe sahip D8 istasyonunda tespit edilen türün, diğer araştırmalarda (Poppe & Goto, 1993: 112; Çevik, 1998: 81), infralittoral zonun başlangıcından 55 m derinliğe kadar, kum ve çamurlu kum zeminlerde yayılım gösterdiği ifade edilmiştir. Fischer *et al.* (1987: 413) aynı türün 0- 10 m derinlikler arasında, ince ve temiz kum biyotoplarında bulunduğunu belirtmiştir.



Dağılımı: Atlanto-mediteranean bir türdür. İspanya ve Fas'ın Atlantik kıyılarında, Portekiz kıyılarında ve Akdeniz'de dağılım göstermektedir (Barash & Danin, 1992: 292). Günümüze kadar ülkemizin Ege (Van Aartsen & Kinzelbach, 1990: 107) ve Akdeniz (Çevik, 1998: 81) kıyılarından rapor edilmiştir.

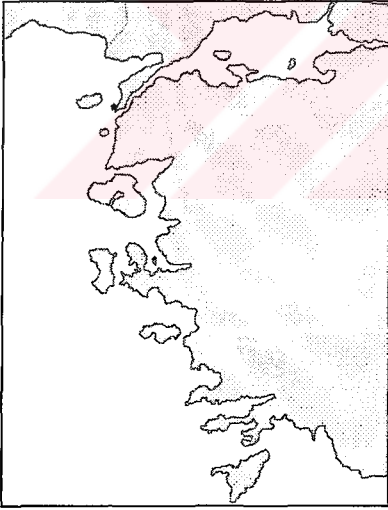
Şekil 3.98. *Donax semistriatus* 'un çalışmada tespit edildiği nokta.

3. 1. 2. 99. *Donax trunculus* Linne, 1758

Donax laevigatus Gmelin, 1791; *Donax anatus* Payraudeau, 1826; *Donax rhomboides* Risso, 1826; *Donax juliannae* Krynicky, 1837; *Donax bveris* Requier, 1848; *Serrula adriatica* Monerosato, 1884.

Materyal: B7 (2 ölü birey).

Ekolojisi: 29 m derinliğe ve kum biyotobuna sahip B7 istasyonunda 2 adet ölü bireyi tespit edilen *D. trunculus*, çeşitli araştırmacılara (Barash & Danin, 1992: 291; Poppe & Goto, 1993: 113; Çevik, 1998: 81) göre infralittoral zonun başlangıcından 45 m derinliğe kadar olan kum ve çamurlu kum zeminlerde yayılım göstermektedir.



Şekil 3.99. *Donax trunculus*'ün çalışmada tespit edildiği nokta.

(★: sadece kabuk)

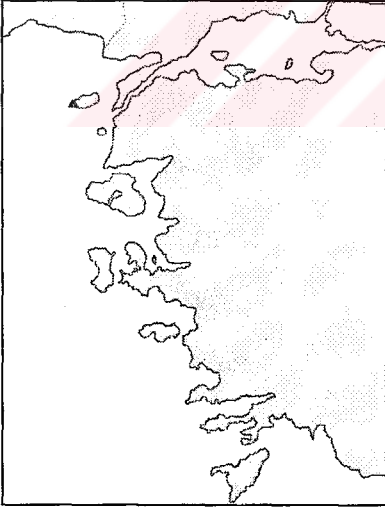
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *D. trunculus*, İspanya ve Fas'ın Atlantik kıyıları ile Portekiz kıyılarında ve Akdeniz'de dağılım göstermektedir. Tillier & Bavay (1905: 178)'e göre bu tür antilesepsiye bir tür olarak Süveyş kanalında mevcuttur. Çeşitli araştırmacıların (Demir, 1954: 519; Oberling, 1969-1971: 192; Van Aartsen & Kinzelbach, 1990: 107; Buzzuro & Greppi, 1996: 10; Albayrak *et al.*, 2004: 20; Palaz & Berber, 2005: 357) gerçekleştirdikleri çalışmalara göre *D. trunculus* boğazlar da dahil olmak üzere tüm kıyılarımızda dağılım göstermektedir.

3. 1. 2. 100. *Capsella variegata* (Gmelin, 1791)

Tellina variegata Gmelin, 1791; *Tellina polita* Poli, 1791; *Donax complanatus* Montagu, 1803; *Donax alboradiatus* Danilo & Sandri, 1856.

Materyal: B3 (1 birey).

Ekolojisi: Çalışmada, kum biyotobuna sahip ve 15 m derinlik ile temsil edilen B3 istasyonunda tespit edilen tür, çeşitli araştırmacıların (Barash & Danin, 1992: 292; Albayrak, 2002: 16; Cachia *et al.*, 2004: 122) yaptıkları çalışmalarda, 3 – 55 m derinlikler arasında yer alan, kum, kumlu çamur ve ince çakıl biyotoplardan örneklenmiştir. Fischer *et al.* (1987: 415) bu türün, infralittoral zonda, akıntı etkisi altında olan iri kum yada ince çakıl biyotoplarda dağılım gösterdiğini ifade etmiştir.



Şekil 3.100. *Capsella variegata*'nın çalışmada tespit edildiği nokta.

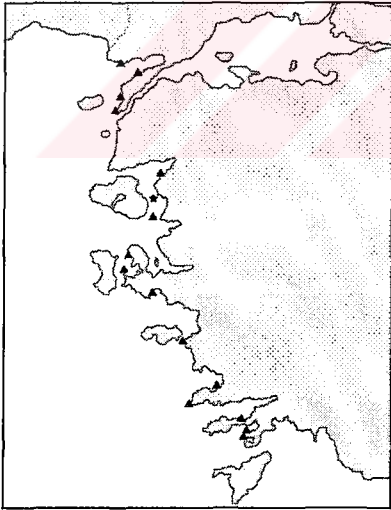
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olup, Britanya Adaları'ndan Fas'a kadar olan doğu Atlantik kıyıları ile Akdeniz'de ve Karadeniz'de yayılım göstermektedir (Barash & Danin, 1992: 293; Poppe & Goto, 1993: 113). Denizlerimizdeki ilk kaydı Ostroumoff (1896: 86, 91) tarafından Marmara Denizi'nde gerçekleştirilen bu tür, Van Aartsen & Kinzelbach (1990: 107) ve Albayrak (2002: 16) tarafından Ege ve Buzzuro & Greppi (1996: 10) tarafından Akdeniz kıyılarımızdan rapor edilmiştir.

3. 1. 2. 101. *Gari costulata* (Turton, 1822)

Psammobia costulata Turton, 1822; *Psammobia discors* Philippi, 1836; *Psommobella costulata* Gray, 1851; *Psammobia vatovai* Coen, 1933.

Materyal: A3 (2 birey), A10 (1 birey), B6 (1 birey), B7 (4 birey), C5 (1 birey), C9 (1 ölü birey), C11 (2 birey), E2 (1 birey), E5 (1 birey), E7 (1 birey), E14 (1 birey), F8 (4 birey), F12 (1 birey), G9 (1 birey), H6 (3 birey), H7 (3 birey).

Ekolojisi: 5 ve 71 m derinlikler arasında yer alan ve çamur dışındaki tüm biyotoplardan tespit edilen tür, Poppe & Goto (1993: 114)'e göre birkaç metreden 150 m derinliğe kadar çamurlu kum zeminlerde, en yaygın olarak 35 – 60 m derinlikler arasında dağılım gösterirken, 1179 m derinlikten de rapor edilmiştir.



Şekil 3.101. *Gari costulata*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

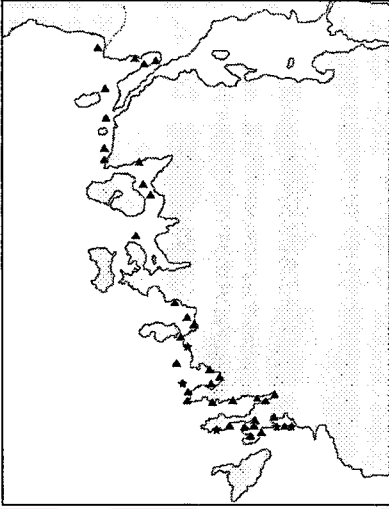
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir türdür. Kuzey Denizi'nden Kanarya Adaları ve Maderia'ya kadar olan bölge ile Güney Afrika'nın doğu kıyısında ve Akdeniz' de mevcuttur (Tebble, 1966: 158). Marmara Denizi (Albayrak *et al.*, 2004: 20), Ege Denizi (Albayrak, 2002: 17) ve Akdeniz (Buzzuro & Greppi, 1996: 10) kıyılarımızdan daha önce rapor edilen *G. costulata*'nın canlı bireyleri Ege Denizi kıyılarımızdan ilk defa bildirilmektedir.

3. 1. 2. 102. *Abra alba* (Wood W., 1802)

Macra alba Wood W., 1802; *Tellina apelina* Reiner, 1804; *Tellina pellucida* Brocchi, 1814; *Erycina reineri* Bronn, 1832; *Syndesmya occitanica* Recluz, 1843.

Materyal: A1 (1 birey), A5 (1 birey), A8 (3 birey), A9 (1 birey), B1 (2 birey), B9 (3 birey), B11 (2 birey), B12 (7 birey), C2 (8 birey), C6 (4 birey), C9 (6 birey), E1 (2 birey), E9 (1 birey), E12 (5 birey), E13 (7 birey), E14 (1 birey), F2 (1 ölü birey), F4 (2 birey), F6 (2 birey), F7 (1 birey), F8 (56 birey), F10 (2 ölü birey), F11 (3 birey), F12 (1 birey), G1 (7 birey), G3 (1 birey), G5 (5 birey), G6 (4 birey), G7 (14 birey), H1 (1 ölü birey), H2 (14 birey), H4 (2 birey), H5 (8 birey), H6 (2 birey), H8 (2 birey), H10 (1 birey), H11 (3 birey), H12 (1 ölü birey), H13 (1 birey), H14 (2 ölü birey).

Ekolojisi: Araştırma bölgesinde, 7 ve 183 m derinlikler arasında yer alan ve *Posidonia* dışındaki biyotoplarda bireyleri tespit edilen tür, başka araştırmacılar (Ostroumoff, 1896: 59-85; Tebble, 1966: 152; Barash & Danin, 1992: 296; Poppe & Goto, 1993: 116; Albayrak, 2002: 17) tarafından 1 – 220 m derinlikler arasında yer alan, kum, çamur ve çamurlu çakıl biyotoplardan rapor edilmiştir. Nordsieck (1969: 136) bu türün 2 – 600 m derinlikler arasında tespit edildiğini belirtirken, 1257 m derinlikten de örneklediğini ifade etmiştir. Egemen vd. (1999: 938)'a ve Önen ve Egemen (1991)'e göre *A. alba*, lagüner alanlarda yoğun popülasyonlar oluşturabilmektedir.



Şekil 3.102. *Abra alba*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *A. alba*, Baltık Denizi ve Norveç kıyılarından, Senegal'e kadar olan doğu Atlantik bölgesi ile Akdeniz'de ve Karadeniz'de dağılım göstermektedir. Ülkemiz kıyılarında ilk olarak Sturany (1895: 120) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, Karadeniz (Mutlu & Ünsal, 1991-1992: 140), Ege (Van Aartsen & Kinzelbach, 1990: 107) ve Akdeniz (Buzzuro & Greppi, 1996: 10) kıyılarımız ile İstanbul (Öztürk & Çevik, 2000: 45) ve Çanakkale (Palaz & Berber, 2005: 357) Boğazlarında da mevcuttur.

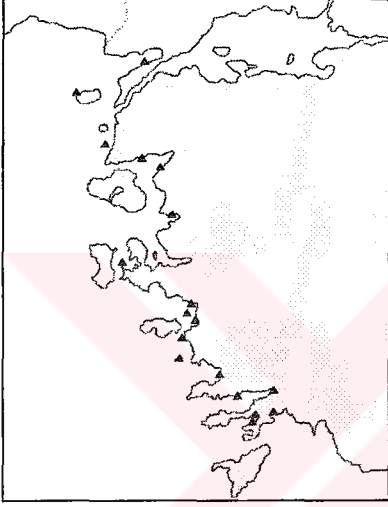
3. 1. 2. 103. *Abra nitida* (Müller O. F. 1776)

Mya nitida Müller, O. F., 1776; *Amphidesma intermedia* Thompson, 1844; *Scrobicularia tenuis*: Philippi, 1884; *Erycina vitrea* Daniels & Sanders, 1856.

Materyal: A9 (4 birey), B2 (1 birey), B11 (1 birey), C2 (3 birey), C5 (1 birey), C12 (4 birey), E5 (1 birey), E11 (4 birey), E12 (6 birey), E13 (54 birey), F1 (3 birey), F4 (1 birey), F7 (8 birey), G3 (1 birey), G6 (5 birey), H4 (12 birey), H5 (3 birey), H11 (6 birey).

Ekolojisi: Araştırmada, 7 – 115 m derinlikler arasında yer alan ve çamur, çamur + kum ve kum biyotoplarından tespit edilen bu tür, Tebble (1966: 153) ve Poppe & Goto (1993: 116)'e göre, çamur, kumlu çamur, çamurlu

çakıl ve çakıl biyotoplarda, Nordsieck (1969: 136)'a göre 0 – 200 m derinlikler arasında yayılım göstermektedir. Ayrıca Nordsieck (1969: 136), bu türün 4060 m derinlikten de rapor edildiğini belirtmiştir.



Şekil 3.103. *Abra nitida*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

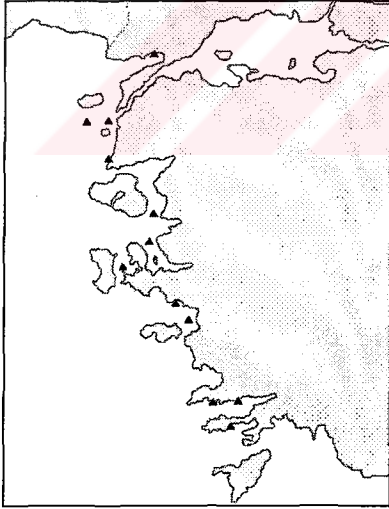
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *A. nitida*, güney İzlanda ve Norveç kıyılarından Fas'a kadar olan doğu Atlantik bölgesi ile Akdeniz'de dağılım göstermektedir (Tebble, 1966: 153). Kıyılarımızda ilk olarak Ostroumoff (1896: 70) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür Karadeniz kıyılarımızda da tespit edilmiştir (Albayrak, 2003: 72, 73). Bu çalışma ile Ege kıyılarımızdan ilk kez bildirilmektedir.

3. 1. 2. 104. *Abra prismatica* (Montagu, 1808)

Tellina angulosa Reiner, 1804; *Ligula prismatica* Montagu, 1808; *Abra fragilis* Risso, 1826; *Syndesmya fragilis* Milaschewitch, 1916; *Psammotea striata* Costa O. G., 1829.

Materyal: A7 (2 birey), B8 (1 birey), B9 (1 birey), B12 (3 birey), C11 (6 birey), D1 (1 birey), E5 (78 birey), E9 (7 birey), E12 (7 birey), G1 (1 birey), G3 (3 birey), H2 (4 birey).

Ekolojisi: 24 – 78 m derinlikler arasında, kum, çamur ve çamur + kum biyotoplarında bireyleri saptanan *A. prismatica*, çeşitli araştırmacılara (Nordsieck, 1969: 137; Tebble, 1966: 155; Barash & Danin, 1992: 297) göre çamur, kum, korallijenli kum ve çamurlu kum biyotoplarda, 0 – 275 m derinlikler arasında yayılım göstermektedir.



Şekil 3.104. *Abra prismatica*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

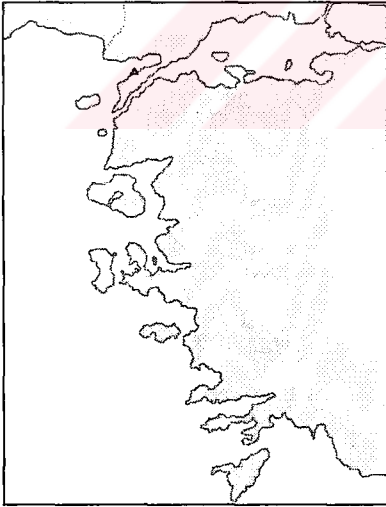
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir türdür. Norveç ve Britanya Adaları'ndan Fas'a kadar olan doğu Atlantik Bölgesi ile Akdeniz'de (Barash & Danin, 1992: 297) ve Karadeniz'de (Mutlu & Ünsal, 1991-1992: 140) dağılım göstermektedir. Ülkemiz kıyılarında ilk olarak Ostroumoff (1896: 78) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilmiş olup, Karadeniz (Mutlu & Ünsal, 1991-1992: 140) ve Ege kıyılarımızda da mevcuttur (Öztürk & Çevik, 2000: 45).

3. 1. 2. 105. *Abra segmentum* (Récluz, 1843)

Erycina ovata Philippi, 1836; *Syndosmya segmentum* Recluz, 1843; *Abra segmentina* Adams H. & A., 1856; *Syndosmya apelina* Cailliaud, 1865; *Scobicularia fabula*, Brusina, 1865.

Materyal: A10 (1 birey).

Ekolojisi: 8 m derinlikte ve *Posidonia* + kum biyotobu ile temsil edilen istasyonda tespit edilen *A. ovata*, Poppe & Goto (1993: 116) ve Cachia *et al.* (2004: 114)'e göre infralittoral zonun çamurlu kum yada kumlu çamur zeminlerinde dağılım göstermektedir. Bu tür aynı zamanda, lagüner alanlarda yoğun popülasyonlar oluşturabilmektedir (Nicolaidou *et al.*, 1988: 343; Koutsoubas *et al.*, 2000: 138).



Şekil 3.105. *Abra segmentum*'un çalışmada tespit edildiği nokta.

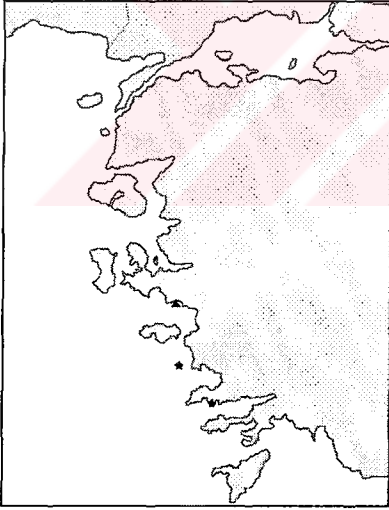
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *A. ovata*, Fas'ın Atlantik kıyıları ile Akdeniz, Marmara ve Karadeniz'de dağılım göstermektedir (Barash & Danin, 1992: 297). Moazzo (1939: 264) tarafından Süveyş kanalından da bildirilen bu tür kıyılarımızda ilk olarak Ostroumoff (1896: 70) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilmiştir. Van Aartsen & Kinzelbach (1990: 107) bu türü Ege Denizi kıyılarımızdan da bildirmiştir.

3. 1. 2. 106. *Azorinus chamasolen* (da Costa, 1778)

Solen cultellus Pennant, 1777; *Solen chamasolen* da Costa, 1778; *Solen coarctatus* Gmelin, 1791; *Solen antiquatus* Pulteney, 1799.

Materyal: E9 (1 birey), F4 (1 ölü birey), G1 (1 ölü birey).

Ekolojisi: Araştırma bölgesinde 41 – 71 m derinlikler arasında çamur + kum ve alg biyotopları ile temsil edilen istasyonlarda tespit edilen *A. chamasolen*, Fischer *et al.* (1987: 484)'ye göre infra ve sirkalittoral zonlarda, çamur, çamurlu kum ve çakıl biyotoplarda dağılım göstermektedir. Parenzan (1976: 327) ise, bu türün çamur ve detritik çamur zeminlerde 3 ile 400 m derinlikler arasında yaşadığını belirtmiştir.



Şekil 3.106. *Azorinus chamasolen*'in çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı birey, ★: sadece kabuk)

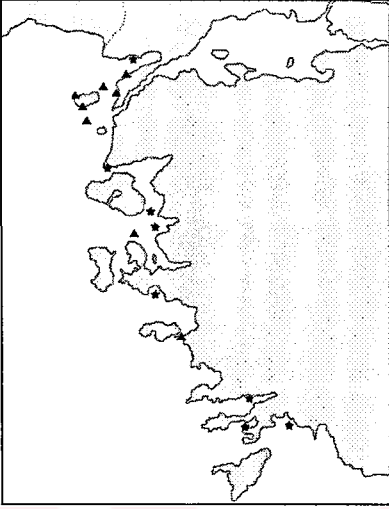
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir türdür. Norveç'ten Angola'ya kadar olan kıyılarda, Kanarya Adaları'nda ve Akdeniz'de yayılım göstermektedir (Poppe & Goto, 1993: 117). Türkiye kıyılarında ilk olarak Sturany (1895: 120) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, Ege Denizi (Van Aartsen & Kinzelbach, 1990: 107; Albayrak, 2000: 69) ve Akdeniz (Öztürk & Çevik, 2000: 45) kıyılarımızdan da tespit edilmiştir.

3. 1. 2. 107. *Kelliella abyssicola* (Forbes, 1844)

Kellia abyssicola Forbes, 1844; *Venus miliaris* Philippi, 1844, *Kelliella abyssicola* Sars M., 1870

Materyal: A4 (3 ölü birey), A11 (1 birey), B1 (1 birey), B2 (1 birey), B5 (1 birey), B6 (2 birey), B8 (2 birey), C1 (1 ölü birey), C11 (1 ölü birey), C13 (8 ölü birey), E1 (26 birey), E8 (5 ölü birey), E14 (1 birey), G4 (1 ölü birey), H6 (1 ölü birey), H14 (2 ölü birey).

Ekolojisi: Araştırmada bu türe, 20 ve 183 m derinlikler arasında yer alan, kum, çamur, çamur + kum, *Posidonia* ve *Posidonia* + kum biyotoplarında rastlanmıştır. Cachia *et al.* (2004: 123) bu türe ait bireylerin 120 – 160 m derinlikler arasındaki çamur biyotopta yaygın olarak bulunduğunu ifade etmiştir. Bonnin *et al.* (1987: 184) ise bu türün 15 – 690 m derinlikler arasında yer alan çamur, kum, çakıl ve taş biyotoplardan tespit edildiğini belirtirken, Ostroumoff (1896: 61-90) aynı türün bireylerini, taşlı kum, sarı çamur, kumlu çamur, çamur, taşlık biyotoplardan örneklediğini ifade etmiştir.



Şekil 3.107. *Kelliella abyssicola*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

Dağılımı: Atlanto-mediterranen bir türdür. Norveç kıyılarında ve Akdeniz'de (İspanya'nın doğu kıyıları, Sicilya'nın kuzeydoğusu ve Ege Denizi) dağılım göstermektedir (Bonnin *et al.*, 1987: 185). Ostroumoff (1896: 61-90) tarafından Marmara Denizi'nden de bildirilen bu tür, Ege Denizi kıyılarımızdan ilk defa rapor edilmektedir.

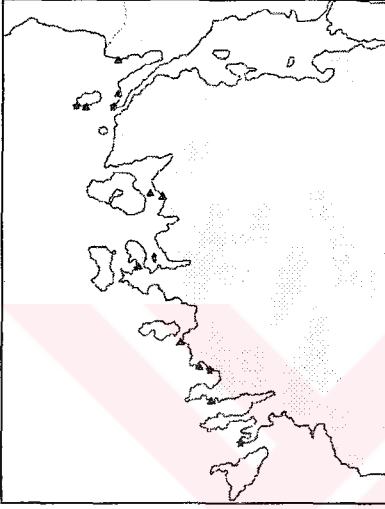
3. 1. 2. 108. *Venus verrucosa* Linne, 1758

Pectunculus striata Da Costa, 1778; *Venus subcordata* Montagu, 1803; *Venus lemanii* Payraudeau, 1826.

Materyal: A3 (1 birey), B4 (2 ölü birey), B5 (2 birey), B6 (6 birey), B7 (1 ölü birey), C9 (3 birey), C10 (2 birey), E4 (1 birey), F2 (2 birey), F5 (1 birey), F6 (1 ölü birey), G1 (1 birey), H9 (1 ölü birey).

Ekolojisi: Araştırma bölgesinde, 7 ile 109 m derinlikler arasında, çamur haricindeki tüm biyotoplarda tespit edilmiştir. Poppe & Goto (1993: 126) bu türün mediolittoral zondan 100 m derinliklere kadar her çeşit zeminde, özellikle çakıllı zeminlerde dağılım gösterdiğini belirtirken, Fischer *et al.*

(1987: 510) çamurlu ve çakıllı zeminlerin yanında *Posidonia* biyotoplarını da tercih ettiğini belirtmiştir.



Şekil 3.108. *Venus verrucosa*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

Dağılımı: Kozmopolit bir tür olan *V. verrucosa*, Britanya Adaları'ndan güney Afrika'ya kadar olan doğu Atlantik kıyılarında, Cape Verde, Maderia ve Kanarya Adaları'nda, Akdeniz ve Marmara Denizi'nde dağılım gösterirken (Barash & Danin, 1992: 299), Süveyş Kanalı'ndan da rapor edilmiştir (Moazzo, 1939: 268). Fischer-Piette (1974: 268), bu türün Hint Okyanusu'nda da yayılım gösterdiğini ifade etmiştir. Kıyılarımızdaki ilk kaydı Ostroumoff (1896: 59-87) tarafından Marmara Denizi'nde gerçekleştirilmiş olup,

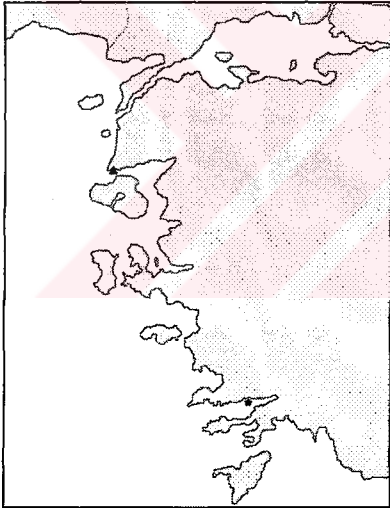
Karadeniz dışında tüm kıyılarımızda dağılım göstermektedir (Öztürk & Çevik, 2000: 45).

3. 1. 2. 109. *Globivenus effosa* (Philippi, 1836)

Venus effosa Philipi, 1836.

Materyal: C1 (1 birey), G4 (2 ölü birey).

Ekolojisi: Çalışmada bu türün temsilcilerine, 90 ve 109 m derinlikler ile kum biyotobuna sahip C1 ve G4 istasyonlarında rastlanmıştır. Poppe & Goto (1993: 122) *G. effosa*'nın 50 – 300 m derinlikler arasındaki çakıllı zeminlerde yayılım gösterdiğini belirtirken, Nordsieck (1969: 111) 1139 m derinlikten rapor edildiğini ifade etmiştir.



Şekil 3.109. *Globivenus effosa*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı birey, ★: sadece kabuk)

Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *G. effosa*, Portekiz ve İspanya'nın Atlantik kıyıları ile Angola arasında, Azor ve Kanarya Adaları'nda ayrıca Atlantik Okyanusu'nun güneyinde yer alan Sen Helena'da mevcuttur (Poppe & Goto, 1993: 122; Cachia *et al.*, 2004: 127). Kıyılarımız için ilk kaydı Ostroumoff (1896: 72, 77, 90) tarafından Marmara Denizi'nde gerçekleştirilen ve Çanakkale Boğazı'nda da dağılım gösteren (Öztürk & Çevik, 2000: 45) bu tür, Ege Denizi kıyılarımızdan ilk kez rapor edilmektedir.

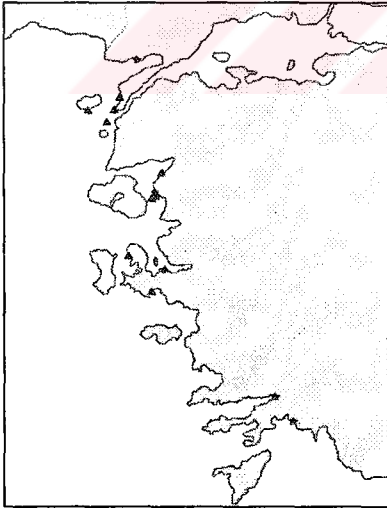
3. 1. 2. 110. *Chamalea gallina* (Linne, 1758)

Venus gallina Linne, 1758; *Venus lusitanica* Gmelin, 1791; *Venus nucleus* Statuti, 1880; *Venus laminosa* Laskey, 1811; *Venus pallida* Turton, 1822; *Venus pennanti* Forbes, 1838, *Venus nukulata* Locard, 1892.

Materyal: A6 (2 ölü birey), B5 (6 birey), B6 (1 birey), B7 (3 birey), B9 (1 birey), C5 (3 birey), C7 (1 ölü birey), C8 (4 ölü birey), C9 (1 birey), D8 (3 birey), E2 (1 birey), E7 (1 birey), G6 (2 ölü birey), H15 (1 ölü birey).

Ekolojisi: Araştırma bölgesinde, 0,5–38 m derinlikler arasında, örneklemelerin yapıldığı her tip biyotopta temsilcilerine rastlanmıştır. Fischer *et al.* (1987: 505) *C. gallina*'nın infralittoral zonda yer alan kum yada çamur düzlüklerde kendini substratuma bir parça gömerek yaşadığını ifade etmiştir. Poppe & Goto (1993: 120) bu türün 5 ve 20 m

derinlikler arasında yer alan çamur yada kum zeminlerde yayılım gösterdiğini ifade ederken, Barash & Danin (1992: 308) bu türe ait bireylerin 4–60 m derinlikler arasında, kum, kumlu çamur ve çamur biyotoplardan örneklendiğini belirtmiştir.



Şekil 3.110. *Chamalea gallina*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir türdür. Kuzeyde Norveç ve güneyde Fas arasında kalan doğu Atlantik bölgesinde, Maderia ve Kanarya Adaları ile Akdeniz ve Karadeniz'de yayılım göstermektedir (Barash & Danin, 1992: 308). Tillier & Bavay

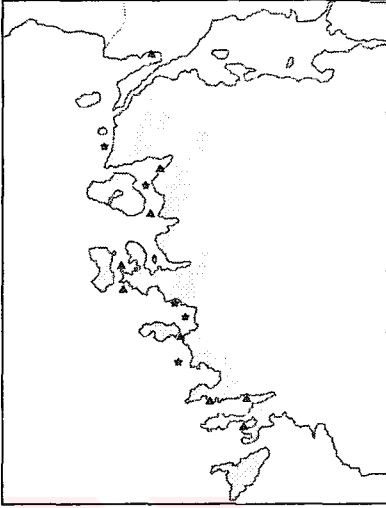
(1905), bu türün antilesepsiye tür olarak Süveyş Kanalı'ndan tespit edildiğini belirtmiştir. Türkiye denizlerinde ilk olarak Ostroumoff (1896: 72-86) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen *C. gallina*, boğazlar da dahil olmak üzere tüm kıyılarımızda dağılım göstermektedir (Öztürk & Çevik, 2000: 45).

3. 1. 2. 111. *Clausinella fasciata* (da Costa, 1778)

Pectunculus fasciatus Da Costa, 1778; *Venus brogniartii* Payraudeau, 1826; *Venus fasciata* Jeffreys, 1864.

Materyal: A7 (1 birey), B11 (1 ölü birey), C5 (2 birey), C6 (1 ölü birey), C11 (12 birey), E5 (13 birey), E6 (1 birey), E9 (1 ölü birey), E12 (1 ölü birey), E14 (1 birey), F4 (1 ölü birey), G1 (1 birey), G4 (1 birey), H6 (2 birey).

Ekolojisi: 24-113 m derinlikler arasında yer alan kum, çamur, kum + çamur ve alg biyotoplarından örneklenmiştir. Tebbe (1966: 117) *C. fasciata*'nın 4 – 110 m derinlikler arasında, çakıl, kabuklu çakıl, çamur yada kumlu çakıl biyotoplarda substratunu kazarak dağılım gösterdiğini belirtirken, nadiren sığ sulardaki taşların altında da bu türe rastlanabileceğini ifade etmiştir.



Şekil 3.111. *Clausinella fasciata*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.
(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

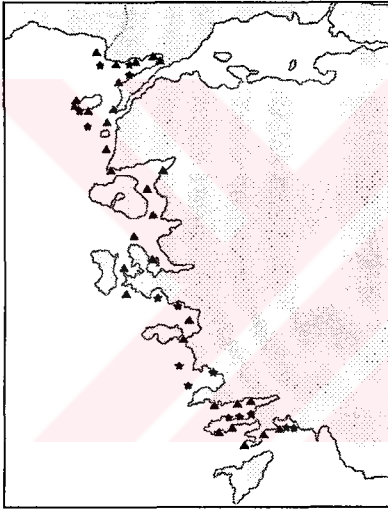
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *C. fasciata*, kuzeyde Norveç ve Britanya Adaları'ndan, güneyde Fas arasında kalan doğu Atlantik bölgesinde, Maderia, Cape Verde ve Kanarya Adaları ile Akdeniz ve Karadeniz'de yayılım göstermektedir (Barash & Danin, 1992: 309). Kıyılarımızda ilk olarak Sturany (1895: 120) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, Öztürk & Çevik (2000: 45)'e göre Ege Denizi kıyılarımız ile boğazlarda da mevcuttur.

3. 1. 2. 112. *Timoclea ovata* (Pennant, 1777)

Venus ovata Pennant, 1777; *Venus radiata* Brocchi, 1814; *Venus pectinula* Lamarck, 1818.

Materyal: A1 (1 birey), A2 (2 ölü birey), A3 (1 birey), A4 (1 ölü birey), A5 (2 birey), A7 (23 birey), A8 (8 birey), A11 (6 ölü birey), A12 (1 birey), B2 (1 birey), B3 (1 birey), B4 (1 ölü birey), B5 (33 birey), B7 (11 birey), B8 (3 ölü birey), B9 (10 birey), B11 (4 birey), C1 (3 birey), C5 (2 birey), C6 (2 birey), C11 (16 birey), D3 (2 birey), E1 (3 birey), E5 (18 birey), E6 (1 birey), E8 (1 ölü birey), E9 (1 ölü birey), E12 (2 birey), E14 (1 birey), F4 (1 ölü birey), F6 (1 ölü birey), F10 (6 ölü birey), G1 (1 birey), G3 (2 birey), G4 (4 birey), G8 (1 ölü birey), G9 (2 ölü birey), G10 (1 ölü birey), H1 (2 birey), H2 (2 birey), H9 (1 birey), H10 (4 birey), H12 (1 birey), H13 (1 ölü birey), H14 (1 ölü birey).

Ekolojisi: Araştırmada, 8 ve 183 m derinlikler arasında her tip biyotoptan tespit edilmiştir. Tebble (1966: 117), *T. ovata*'nın 4 – 180 m derinlikler arasındaki kum, çamurlu kum, kabuk + çakıl ve çakıl biyotoplarda sık biçimde substratunu kazarak yaşadığını belirtmiştir. Nordsieck (1969: 113) bu türün 5 ve 320 m derinlikler arasında dağılım göstermesinin yanısıra 2489 m derinlikten de rapor edildiğini ifade etmiştir.



Şekil 3.112. *Timoclea ovata*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

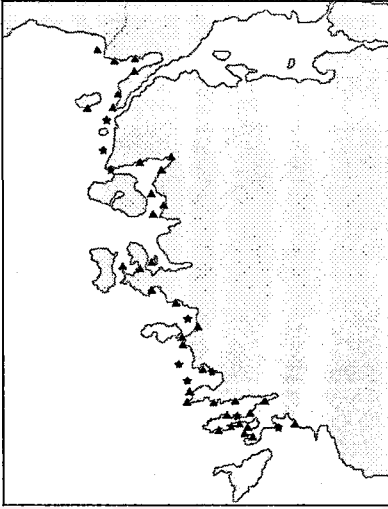
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olup, kuzeyde Norveç ile güneyde Angola'ya kadar olan batı Avrupa ve Afrika sahilleri ile Azor ve Kanarya Adaları'nda, Akdeniz'de ve Karadeniz'de dağılım göstermektedir (Poppe & Goto, 1993: 125). Kıyılarımızda ilk olarak Sturany (1895: 120) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, Ege (Albayrak, 2002: 19) ve Akdeniz (Buzzuro & Greppi, 1996: 10) kıyılarımız ile boğazlarda da (Öztürk & Çevik, 2000: 45) yayılım göstermektedir.

3. 1. 2. 113. Gouldia minima (Montagu, 1803)

Venus minima, *Venus triangularis* Montagu, 1803; *Venus pumila* Lamarck, 1818; *Cytherea minuta* Brown, 1827; *Cytherea apicalis* Philippi, 1836; *Cytherea sismondæ* Calcara, 1845; *Circe striata* Locard, 1892; *Circe undulata* Locard, 1892; *Gouldia minima* Adams C.B., 1847

Materyal: A1 (1 birey), A3 (2 birey), A5 (2 birey), A10 (1 birey), B5 (23 birey), B6 (35 birey), B7 (3 birey), B9 (1 ölü birey), B11 (3 ölü birey), C1 (2 ölü birey), C2 (2 birey), C3 (1 birey), C5 (1 birey), C9 (31 birey), C10 (3 birey), C11 (7 birey), D4 (1 birey), E4 (1 birey), E5 (1 birey), E7 (1 birey), E9 (1 birey), E12 (1 ölü birey), E13 (8 birey), E14 (1 birey), F1 (1 birey), F4 (1 ölü birey), F5 (12 birey), F6 (1 ölü birey), F10 (1 ölü birey), F11 (25 birey), F12 (16 birey), G1 (24 birey), G3 (1 birey), G7 (1 birey), G8 (4 birey), G9 (3 ölü birey), G10 (1 birey), H1 (1 birey), H2 (2 ölü birey), H3 (27 birey), H6 (2 birey), H7 (17 birey), H8 (1 birey), H12 (1 ölü birey), H16 (3 birey).

Ekolojisi: Çalışmada, 5 ve 90 m derinlikler arasında örneklemelerin yapıldığı her tip biyotoptan tespit edilmiştir. Çeşitli araştırmalarda (Jeffreys, 1881: 713; Tebble, 1966: 113; Poppe & Goto, 1993: 122; Albayrak, 2002: 19) *G. minima*'nın infralittoral zonun başlangıcından 200 m derinliklere kadar olan, korallijen, kum, çamur, kumlu çamur ve çakıl biyotopları tercih ettiği vurgulanmaktadır. Tebble (1966: 113), bu türün substratumun üzerinde yada biraz kazmak vasıtası ile yüzeye yakın kesiminde yaşadığını belirtirken, Nordsieck (1969: 107) türe ait bireylerin 1287 m derinlikten de tespit edildiğini ifade etmiştir.



Şekil 3.113. *Gouldia minima*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *G. minima*, kuzeyde Norveç ile güneyde Liberya'ya kadar olan batı Avrupa ve Afrika sahilleri ile Azor, Cape Verde ve Kanarya Adalarında, Akdeniz ve Karadeniz'de yayılım göstermektedir. Türkiye kıyılarında ilk olarak Sturany (1895: 120) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, boğazlar da dahil olmak üzere tüm kıyılarımızda dağılım göstermektedir (Öztürk & Çevik, 2000: 46).

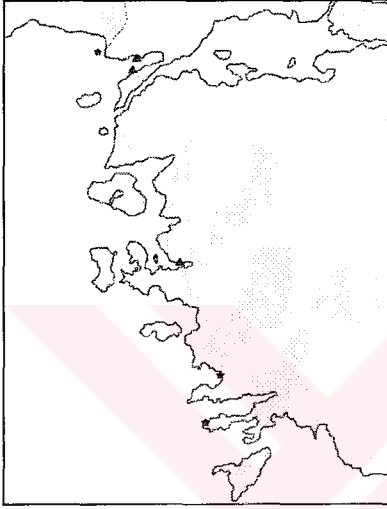
3. 1. 2. 114. *Dosinia lupinus* (Linne, 1758)

Venus lupinus, *Venus exoleata* Linne, 1758; *Venus lincta* Pulteney, 1799; *Arctoe nitidissima* Risso, 1826; *Artemis compta* Loven, 1846; *Dosinia inflata*, *Dosinia lupinina*, *Dosinia rissoiana* Locard, 1886.

Materyal: A1 (2 ölü birey), A5 (1 birey), D10 (1 birey), F7 (3 ölü birey), G11 (1 ölü birey).

Ekolojisi: 0,5 ve 21 m derinlikler arasında, çamur + kum biyotoplardan canlı bireyleri, çamur ve alg biyotoplarından da ölü bireyleri saptanmıştır. Tunberg (1981: 262)'in çalışmasında, *D. lupinus*'un kıyısız çamurlu kum habitatın tipik türü olduğu ifade edilmiştir. Tebble (1966: 113) bu türün, mediolittoral zonun alt sınırından 130 m derinliklere kadar

ince kum, kaba kum, kumlu çamur, çamurlu kum ve kabuk + çakıl biyotoplarda, substratunu kazıp, derin biçimde gömülerek yaşadığını belirtmiştir.



Şekil 3.114. *Dosinia lupinus*'un çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir türdür. Kuzeyde, İzlanda, Norveç ve Britanya Adaları ile güneyde Senegal'e kadar olan batı Avrupa ve Afrika sahillerinde, Kanarya Adaları'nda ve Akdeniz'de yayılım göstermektedir (Barash & Danin, 1992: 303). Karadeniz dışında kalan tüm kıyılarımızda dağılım göstermektedir (Öztürk & Çevik, 2000: 46).

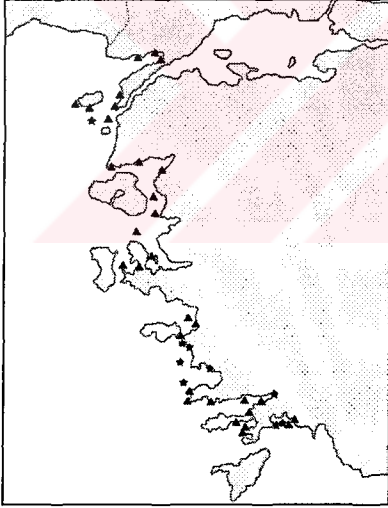
3. 1. 2. 115. *Pitar rudis* (Poli, 1795)

Venus rudis Poli, 1795; *Venus pectunculus* Brocchi, 1814; *Cytherea venetiana* Lamarck, 1818; *Cytherea mediterranea* Tiberi, 1855, *Cytherea gracilentia*, *Cytherea rugata* Locard, 1892.

Materyal: A5 (13 birey), A7 (9 birey), A8 (1 birey), B3 (1 birey), B5 (11 birey), B6 (32 birey), B7 (1 birey), B8 (1 ölü birey), B9 (6 birey), C1 (1 birey), C2 (9 birey), C5 (1 birey), C9 (2 birey), C11 (1 birey), D3 (1 birey), E1 (2 birey), E4 (3 birey), E5 (3 birey), E12 (1 birey), E13 (1 birey), E14 (1 birey), F1 (1 ölü birey), F2 (1 birey), F4 (1 ölü

birey), F6 (3 ölü birey), F10 (1 ölü birey), F11 (1 birey), F12 (1 birey), G1 (6 birey), G4 (6 birey), G6 (4 ölü birey), G7 (1 birey), G8 (1 birey), H3 (3 birey), H6 (3 birey), H7 (1 birey), H12 (1 ölü birey), H13 (1 ölü birey), H14 (10 birey), H16 (1 birey).

Ekolojisi: Çalışmada, 7 – 183 m derinlikler arasındaki her tip biyotoptan örneklenen bu tür en yoğun olarak kum ve çamur + kum biyotoplardan örneklenmiştir. Çeşitli araştırmalarda (Ostroumoff, 1896: 61-90; Fischer *et al.*, 1987: 512; Barash & Danin, 1992: 302; Poppe & Goto, 1993: 124) türün, mediolittoral zondan 170 m derinliğe kadar, çamur, kum, taşlı kum, kumlu çamur substratlarından örneklediği ifade edilmiştir. Nordsieck (1969: 109) ise *P. rudis*'in 3850 m derinlikten örneklediğini belirtmiştir.



Şekil 3.115. *Pitar rudis*'in çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

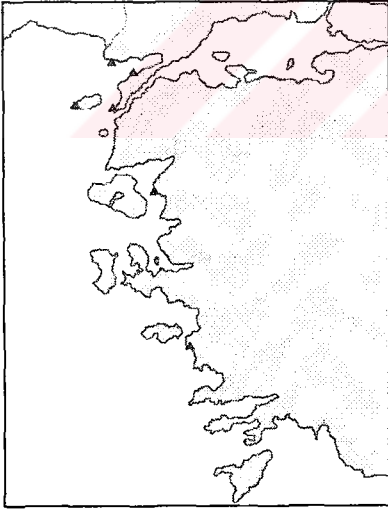
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *P. rudis*, kuzeyde Biscay Körfezi'nden güneyde Angola'ya kadar olan batı Avrupa ve Afrika kıyıları ile Kanarya Adaları'nda, Akdeniz'de ve Karadeniz'de yayılım göstermektedir (Poppe & Goto, 1993: 124). Kıyılarımızda ilk olarak Sturany (1895: 120) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, boğazlar da dahil olmak üzere tüm kıyılarımızda dağılım göstermektedir (Öztürk & Çevik, 2000: 46).

3. 1. 2. 116. *Callista chione* (Linne, 1758)

Venus chione Linne, 1758; *Pectunculus glaber* Da Costa, 1778; *Chione vulgaris* Gray J. E., 1838.

Materyal: A3 (4 birey), A10 (1 birey), B3 (birey), B7 (birey), C7 (1 birey), F2 (1 birey).

Ekolojisi: Araştırma bölgesinde, 4 – 29 m derinlikler arasında, kum ve *Posidonia* + kum biyotoplardan tespit edilmiştir. Parenzan (1974: 286) ve Nordsieck (1969: 108) *C. chione*'nin kumluk zeminlerde yayılım gösterdiğini belirtirken, Tebble (1966: 114) ise bu türün, infralittoral zonun başlangıcından 130 m derinliğe kadar, oldukça temiz, kumluk biyotoplarda, substratunu sığ biçimde kazarak yaşadığını ifade etmiştir.



Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir türdür. Britanya Adaları ile Fas arasında kalan bölgede, Kanarya ve Azor Adaları ile Akdeniz'de yayılım göstermektedir (Cachia *et al.* 2004: 131). Ülkemizin Karadeniz dışındaki tüm kıyılarında dağılım göstermektedir (Öztürk & Çevik, 2000: 46; Albayrak *et al.*, 2004: 21).

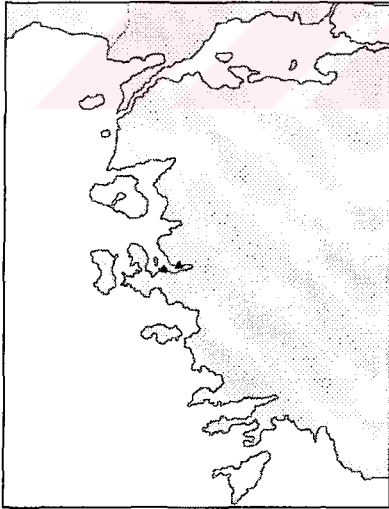
Şekil 3.116. *Callista chione*'nin çalışmada tespit edildiği noktalar.

3. 1. 2. 117. *Ruditapes decussatus* (Linne, 1758)

Venus decussata Linne, 1758; *Venus litteratus* Pennant, 1777; *Cuneus reticulatus* Da Costa, 1778; *Venus variegatus* Gmelin, 1791; *Tapes extensus* Locard, 1886.

Materyal: D8 (2 birey), D10 (1 birey).

Ekolojisi: Araştırmada, 0,5 m derinliğe ve çamur + kum biyotoplarına sahip D8 ve D10 istasyonlarında tespit edilmiştir. Fischer *et al.* (1987: 507), *R. decussatus*'un infralittoral zonda yada kıyısız lagünlerde, kum, çamur, kum ve çakıl gibi biyotoplarda yayılım gösterdiğini belirtirken, Panetta, & D'Angelo (1977: 14) türün *Zostera* ve *Cymodoce* biyotoplarında da yoğun biçimde bulunabileceğini belirtmiştir. Ayrıca Fischer *et al.* (1987: 507), bu türün kirlilik indikatörü olduğunu da vurgulamıştır.



Şekil 3.117. *Ruditapes decussatus*'un çalışmada tespit edildiği noktalar.

Dağılımı: Kozmopolit bir türdür. Britanya Adaları'ndan Senegal'e kadar olan batı Avrupa ve Afrika kıyılarında, Kanarya Adaları'nda ve Akdeniz'de yayılım gösteren *R. decussatus*, Akdeniz'den Süveyş Kanalı'na ve Kızıldeniz'e göç etmiştir (Barash & Danin, 1992: 306). Fischer-Piette (1974: 296), bu türün Hint Okyanusu'nda da yayılım gösterdiğini ifade etmiştir. Şimdiye kadar, Marmara (Demir, 1954: 517), Ege (Albayrak, 2000: 80) ve Akdeniz (Buzzuro & Greppi, 1996: 10) kıyılarımız ile

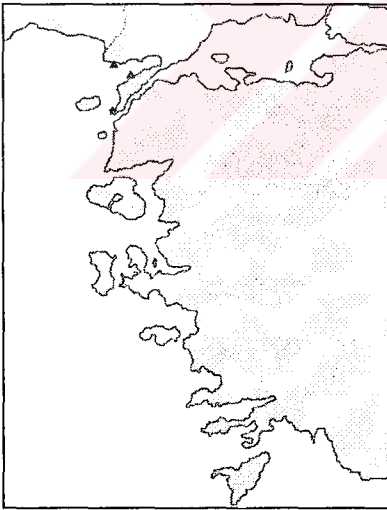
Çanakkale Boğazı'ndan (Palaz & Berber, 2005: 357) rapor edilmiştir.

3. 1. 2. 118. *Irus irus* (Linne, 1758)

Donax irus Linne, 1758; *Venus bottarii* Reiner, 1804; *Cuneus foliatus* Da Costa, 1778; *Venerupis irusianus* Locard, 1886.

Materyal: A3 (2 birey), A10 (1 birey), B7 (1 ölü birey).

Ekolojisi: 8 – 29 m derinlikler arasında yer alan kum ve *Posidonia* + kum biyotoplarından örneklenen *I. irus*'un canlı bireyleri *Posidonia* + kum biyotoplarda tespit edilmiştir. Tebble (1966: 124) bu türün, özellikle kireçtaşı boşluklarında, daha önce *Hiatella* tarafından işgal edilmiş oyuklarda ve *Laminaria*'nın köklerine tutunarak yaşadığını belirtmiştir.



Şekil 3.118. *Irus irus*'un çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

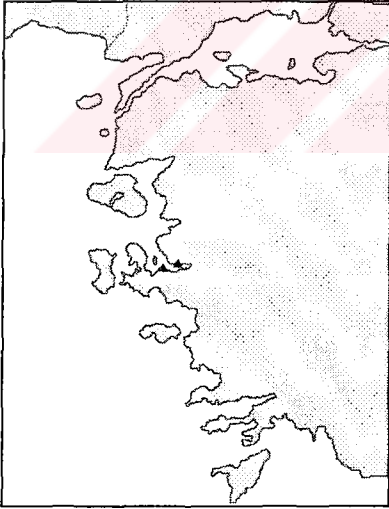
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *I. irus*, Britanya Adaları'ndan Güney Afrika'ya kadar olan batı Avrupa ve Afrika kıyılarında, Maderia, Azor ve Kanarya Adaları ile Akdeniz'de yayılım göstermektedir (Poppe & Goto, 1993: 123). Ayrıca Fischer-Piette (1974: 297), bu türün Hint Okyanusu'nda da bulunduğunu ifade etmiştir. Kıyılarımızda ilk olarak Ostroumoff (1896: 61-68) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, Karadeniz dışındaki tüm kıyılarımızdan rapor edilmiştir (Öztürk & Çevik, 2000: 46).

3. 1. 2. 119. *Venerupis aurea* (Gmelin, 1791)

Venus aurea Gmelin, 1791; *Venus laeta* Poli, 1791; *Venus aenea* Turton, 1819; *Venus texturata* Lamarck, 1818.

Materyal: D8 (8 birey), D10 (15 birey).

Ekolojisi: Araştırma bölgesinde, 0,5 m derinliklere ve çamur + kum biyotoplarına sahip D8 ve D10 istasyonlarında tespit edilen bu tür, çakıl, çamurlu çakıl ve siyah çamur biyotoplarında infralittoral zonun başlangıcından 35 m derinliklere kadar dağılım göstermektedir (Tebble, 1966: 120). Kıyısız lagünlerde de yayılım gösterebilmektedir (Fischer *et al.*, 1987: 508; Nicolaidou, 1988: 345).



Şekil 3.119. *Venerupis aurea*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

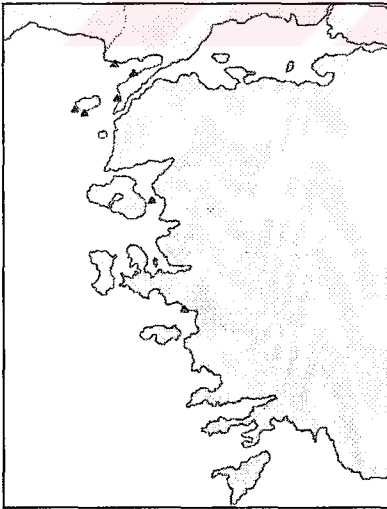
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir türdür. Norveç'ten İspanya kıyılarına kadar olan batı Avrupa kıyılarında, Akdeniz'de ve Karadeniz'de yayılım göstermektedir (Poppe & Goto, 1993: 123). Ülkemiz kıyılarında ilk olarak Ostroumoff (1896: 82, 86) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilmiştir. Öztürk & Çevik (2000: 46)'in verdiği listeye göre boğazlar da dahil olmak üzere tüm kıyılarımızda bulunmaktadır.

3. 1. 2. 120. *Sphenia binghami* Turton, 1822

Mya elongata Jeffreys, 1865

Materyal: A3 (64 birey), A10 (43 birey), B4 (13 birey), B5 (50 birey), B6 (50 birey), C9 (3 birey), E10 (1 birey).

Ekolojisi: 8 – 30 m derinlikler arasında bulunan, *Posidonia*, *Posidonia* + kum ve alg biyotoplarından saptanmıştır. Tebble (1966: 169), *S. binghami*'nin bisus iplikçikleri ile yarık yada oyuntulara, *H. arctica* tarafından terk edilen çukurlara ve *Laminaria* köklerine tutunduğunu belirtmiştir. Poppe & Goto (1993: 128) türün 64 m derinliğe kadar yayılım gösterdiğini belirtirken, Barash & Danin (1992: 311) aynı türün 31 – 75 m derinlikler arasında, drej örnekleme ile elde edildiğini ifade etmektedir.



Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *S. binghami*, Britanya Adaları'ndan Fas'a kadar olan bölge ile Akdeniz'de yayılım göstermektedir (Tebble, 1966: 169). Günümüze kadar, Marmara (Albayrak *et al.*, 2004: 22) Ege (Kocataş, 1978: 29) ve Akdeniz (Buzzuro & Greppi, 1996: 10) kıyılarımızdan rapor edilmiştir.

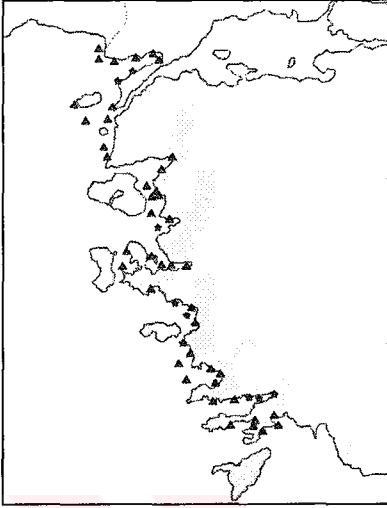
Şekil 3.120. *Sphenia binghami*'nin çalışmada tespit edildiği noktalar.

3. 1. 2. 121. *Corbula gibba* (Olivi, 1792)

Tellina gibba Olivi, 1792; *Mya inaequalvis* Montagu, 1803; *Corbula nucleus* Lamarck, 1818; *Corbula ovata* Forbes, 1838; *Corbula rosea* Brown, 1844; *Corbula curta* Locard, 1886.

Materyal: A1 (16 birey), A2 (2 birey), A3 (24 birey), A5 (62 birey), A7 (53 birey), A8 (11 birey), A10 (1 ölü birey), A12 (1 ölü birey), B3 (1 birey), B7 (5 birey), B8 (1 birey), B9 (21 birey), B11 (1 birey), B12 (6 birey), C3 (1 birey), C5 (1 birey), C6 (2 birey), C7 (2 birey), C8 (1 birey), C9 (2 birey), C11 (1 birey), C12 (5 birey), C13 (1 ölü birey), D3 (12 birey), D7 (1 birey), D9 (7 birey), D11 (7 birey), E2 (5 birey), E5 (9 birey), E7 (4 birey), E9 (1 ölü birey), E11 (2 birey), E12 (1 ölü birey), E13 (12 birey), F1 (1 ölü birey), F3 (1 birey), F4 (3 birey), F6 (17 birey), F7 (131 birey), F8 (14 birey), F10 (1 birey), G1 (3 birey), G3 (1 birey), G4 (1 ölü birey), G5 (1 ölü birey), G6 (1 ölü birey), H2 (3 birey), H4 (2 birey), H5 (1 birey), H10 (10 birey), H11 (2 birey), H12 (2 birey).

Ekolojisi: 4 ve 137 m derinlikler arasında, örneklemelerin gerçekleştirildiği bütün biyotoplardan tespit edilmiştir. Tebble (1966: 171) ve Poppe & Goto (1993: 129) bu türün mediolittoral zondan 250 m derinliğe kadar çamurlu kum ve çamurlu çakıl zeminlerde yayılım gösterdiğini belirtirken, Nordsieck (1969: 149) 2200 m derinlikten de örneklendiğini ifade etmiştir. Çeşitli araştırmalarda *C. gibba*'nın kirli ortamlarda da yayılım gösterebildiği (Simboura *et al.*, 1995; Doğan *et al.*, 2005), böyle ortamlarda yoğun popülasyonlar oluşturduğu (DBTE, 2001) belirtilmiştir.



Şekil 3.121. *Corbula gibba*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.
(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

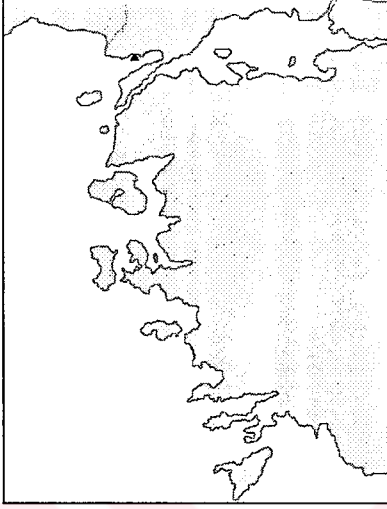
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir türdür. Britanya Adaları'ndan Fas'a, Angola'ya kadar olan bölge ile Akdeniz'de ve Karadeniz'de yayılım göstermektedir (Tebble, 1966: 171). Ülkemiz kıyılarında ilk kez Sturany (1895: 120) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, Karadeniz dışındaki tüm kıyılarımızda dağılım göstermektedir (Öztürk & Çevik, 2000: 46).

3. 1. 2. 122. *Lentidium mediterraneum* (Costa O. G., 1829)

Tellina mediterranea Costa O.G., 1839; *Corbula gibbum* Scacchi, 1836; *Corbula roseum* Jeffreys, 1856; *Corbula trigonulum* Monterosato, 1884

Materyal: A4 (1 birey).

Ekolojisi: 93 m derinliğe ve çamur biyotobuna sahip A4 istasyonunda tespit edilen tür, Poppe & Goto (1993: 129)'te belirtildiğine göre, sığ sularda yer alan kum ve çamur biyotopları, özellikle kumluk lagünleri tercih etmektedir.



Şekil 3.122. *Lentidium mediterraneum*'un çalışmada tespit edildiği nokta.

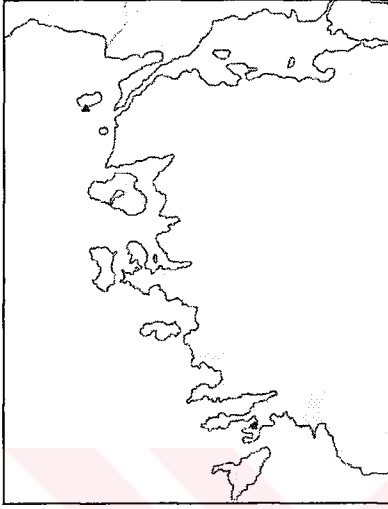
Dağılımı: Endemik bir türdür. Akdeniz'in Atlantik'e açıldığı bölgede, Akdeniz'de ve Karadeniz'de yayılım göstermektedir (Poppe & Goto, 1993: 129). Ülkemiz kıyılarında ilk kez Sturany (1895: 120) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, Karadeniz kıyılarımızda da mevcuttur (Albayrak, 2003: 72-73). Bu araştırma ile Ege Denizi kıyılarımızdan ilk defa rapor edilmiştir.

3. 1. 2. 123. *Gastrochaena dubia* (Pennant, 1777)

Gastrochaena polii Philippi, 1844; *Mya dubia* Pennant, 1777; *Chama parva* Da Costa, 1778; *Mya pholadia* Montagu, 1803; *Mytilus ambigua* Dillwyn, 1817; *Gastrochaena modiolina* Lamarck, 1818.

Materyal: B5 (2 birey), H5 (1 ölü birey).

Ekolojisi: 27 m derinliğe ve *Posidonia* + kum biyotobuna sahip B5 istasyonunda canlı bireyleri, 45 m derinliğe ve çamur biyotobuna sahip H5 istasyonunda ölü bireyi saptanan *G. dubia*, Tebble (1966: 175) ve Albano (2003: 135)'e göre mediolittoral zondan, infralittoral zonun derinliklerine kadar, taşları yada ölü kabukları delip bu substratımların içinde yaşar.



Şekil 3.123. *Gastrochaena dubia*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.
(▲: canlı birey, ★: sadece kabuk)

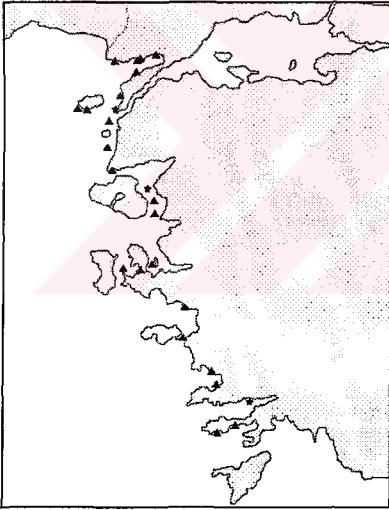
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir türdür. Batı İrlanda'dan Angola'ya kadar olan bölgede, Kanarya, Cape Verde ve St. Helena Adaları ile Akdeniz'de ve Karadeniz'de dağılım göstermektedir (Poppe & Goto, 1993: 129). Ülkemiz kıyılarında ilk kez Ostroumoff (1896: 61-86) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, Ege Denizi kıyılarımız (Albayrak, 2002: 21) ile Çanakkale Boğazı'ndan da (Palaz & Berber, 2005: 357) bildirilmiştir.

3. 1. 2. 124. *Hiatella arctica* (Linne, 1767)

Mya arctica Linne, 1767; *Mya byssifera* Fabricius O., 1780; *Tellina rhomboides* Poli, 1791; *Hiatella oblonga* Turton, 1822; *Saxicava rubra* Deshayes, 1848; *Sphenia bilirata* Gabb, 1861.

Materyal: A3 (19 birey), A5 (2 birey), A6 (5 birey), A7 (2 birey), A10 (8 birey), B4 (4 birey), B5 (128 birey), B6 (24 birey), B7 (1 ölü birey), B9 (5 birey), B11 (1 birey), C1 (1 birey), C6 (1 ölü birey), C9 (7 birey), C11 (2 birey), D4 (1 birey), E4 (2 birey), E5 (3 birey), E10 (1 birey), E14 (1 birey), F6 (1 birey), F8 (2 birey), G4 (1 ölü birey), H1 (1 birey), H3 (1 birey).

Ekolojisi: Araştırma bölgesinde, 5 ve 109 m derinlikler arasında yer alan, kum, çamur + kum, *Posidonia*, *Posidonia* + kum ve alg biyotoplarında saptanmıştır. Poppe & Goto (1993: 130)'e göre mediolittoral zondan yaklaşık 1400 m derinliğe kadar, her tür zeminde, her tür substratuma bisusları ile tutunan bu tür, daha çok, daha önce başka türler tarafından açılmış oyuklara yerleşmektedir. Ayrıca, Tebble (1966: 173), *H. arctica*'nın, çok yumuşak taşları oyarak içine yerleştiğini belirtirken, Lucas (1975: 18), aynı türün bireylerinin *Pecten* kabukları üzerinde, büyük alglerin rizomları arasında, taşların altında ve kil yada kireç taşı gibi çok dirençli olmayan materyal üzerinde açtıkları oyukların içerisinde yaşadığını ifade etmiştir.



Şekil 3.124. *Hiatella arctica*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

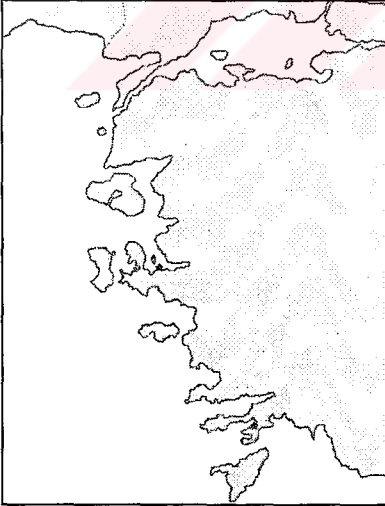
Dağılımı: Kozmopolit bir türdür. Kuzey yarımkürede çok geniş coğrafik dağılıma sahip olan *H. arctica*, Arktik bölge ile Atlantik'te, Akdeniz'de ve Pasifik'te dağılım gösterirken türün dağılımındaki limit belirsizdir (Tebble, 1966: 173). Kıyılarımızda ilk olarak Ostroumoff (1896: 61-86) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, Ege Denizi kıyılarımız ile (Albayrak, 2000: 85) Çanakkale Boğazı'ndan da (Öztürk & Çevik, 2000: 46) bildirilmiştir.

3. 1. 2. 125. *Hiatella rugosa* (Linne, 1767)

Saxicava gallicana Lamarck, 1818; *Mytilus rugosus* Linne, 1767; *Mya purpurea* Montagu, 1808; *Saxicava groenlandica* Potiez & Michaud, 1844; *Saxicava irregularis*, Brusina, 1870.

Materyal: D8 (1 ölü birey), H5 (1 ölü birey).

Ekolojisi: Çalışmada, sadece ölü bireyleri saptanan *H. rugosa*, 0,5 m derinliğe, çamur + kum biyotobuna sahip D8 ve 45 m derinliğe, çamur biyotobuna sahip H5 istasyonlarında örneklenmiştir. Angioy & Angioy (1983: 18), türün, başka mollusklar tarafından açılmış oyuklara yada taşların üzerindeki çatlaklara yerleştiğini ve bisusları olmadığını ifade ederken, Lucas (1976: 14), *Laminaria*'nın rizomları arasında ve süngerlerin üzerinde de bulunabildiğini belirtmiştir.



Şekil 3.125. *Hiatella rugosa*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(★: sadece kabuk)

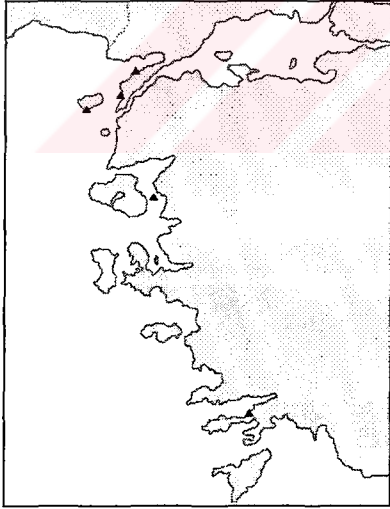
Dağılımı: Lucas (1976:15) ve Öztürk & Çevik (2000: 46)'de boreal bir tür olduğu ifade edilen *H. rugosa*, arktik bölgeden Fas'a kadar olan batı Avrupa ve Afrika kıyıları ile Maderia'da ve Akdeniz'de yayılım göstermektedir. Ülkemiz kıyılarında ilk kez Sturany (1895: 120) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, Ege Denizi adalarımızdan Gökçeada'nın kıyılarında da Albayrak (2002: 22) tarafından bildirilmiştir.

3. 1. 2. 126. *Thracia distorta* (Montagu, 1803)

Mya distorta Montagu, 1803; *Anatina rupicola* Lamarck, 1818; *Anatina truncata* Turton, 1822; *Thracia fabula* Philippi, 1844; *Thracia distorta* Brown, 1844; *Thracia hiatelloides* Brusina, 1866.

Materyal: A10 (1 birey), B5 (1 birey), B6 (2 birey), C9 (2 birey), G8 (1 birey).

Ekolojisi: Araştırma bölgesinde, 8 ve 30 m derinlikler arasında yer alan, *Posidonia*, *Posidonia* + kum ve alg biyotoplarında tespit edilmiştir. Diğer araştırmalarda *T. distorta*'nın kayalardaki çatlak ve boşluklarda (Allen, 1961: 734; Tebble, 1966, 199), mediolittoral zondan 70 m'ye kadar çeşitli derinliklerden tespit edildiği (Barsotti, 1970: 12; Barash & Danin, 1992: 319; Poppe & Goto, 1993: 137; Salas, 1996: 100) ifade edilmiştir.



Şekil 3.126. *Thracia distorta*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

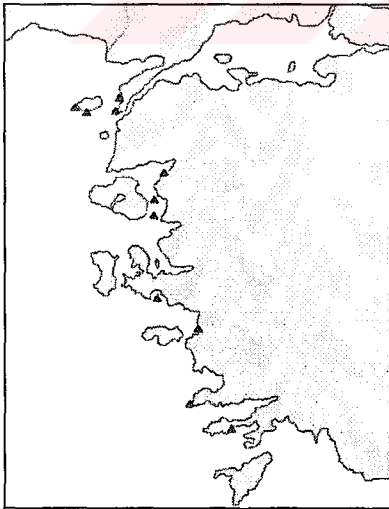
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *T. distorta*, doğu Atlantik'te; kuzeyde Norveç ile güneyde Angola'ya kadar olan batı Avrupa ve Afrika sahilleri ile Akdeniz'de, batı Atlantik'te; Meksika Körfezi, Brezilya, Uruguay ve Arjantin kıyılarında dağılım göstermektedir (Barash & Danin, 1992: 319). Ülkemiz kıyılarında ilk olarak Ostroumoff (1896: 80) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen tür, Ege Denizi kıyılarımızdan ilk defa bildirilmektedir.

3. 1. 2. 127. *Thracia papyracea* (Poli, 1791)

Tellina papyracea Poli, 1791; *Amphidesma phaseolinum* Lamarck, 1818; *Mya declivis* Pennant, 1812; *Thracia mitella*, De Gregorio, 1884.

Materyal: B3 (14 birey), B5 (2 birey), B6 (9 birey), B7 (3 birey), C5 (1 birey), C9 (4 birey), C11 (1 birey), E8 (1 birey), E13 (2 birey), F12 (3 birey), H2 (1 birey).

Ekolojisi: 11 ve 150 m derinlikler arasında örneklemelerin gerçekleştirildiği her tip biyotoptan tespit edilen *T. papyracea*, Allen (1961: 724)'e göre çoğunlukla kum ve çamurlu kum zeminlerde yayılım gösterirken, Fischer *et al.* (1987: 499) ve Tebble (1966: 195) türün, çakıl ve kumlu çakıl substratumlarda da tespit edildiğini ifade etmiştir. Tebble (1966: 137) bu türün, mediolittoral zondan 55 m derinliğe kadar tespit edildiğini belirtirken, Legac & Hrs-Brenko (1982: 222) bu türe ait bireyleri 12- 69 m derinlikler arasından tespit ettiğini ifade etmiştir.



Şekil 3.127. *Thracia papyracea*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

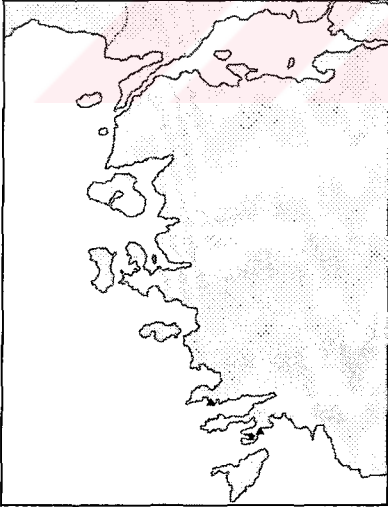
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir türdür. Kuzeyde İzlanda ve Norveç ile güneyde Angola'ya kadar olan batı Avrupa ve Afrika sahillerinde, Maderia'da ve Akdeniz'de dağılım göstermektedir (Poppe & Goto (1993: 137). Ülkemizin, Marmara (Albayrak *et al.*, 2004: 23), Ege (Van Aartsen & Kinzelbach, 1990: 108) ve Akdeniz (Buzzuro & Greppi, 1996: 10) kıyılarında dağılım göstermektedir.

3. 1. 2. 128. *Pandora pinna* (Montagu, 1803)

Solen pinna Montagu, 1803; *Pandora obtusa* Lamarck, 1818; *Pandora pinnoides* Locard, 1886.

Materyal: G1 (1 birey), H8 (1 ölü birey), H10 (1 birey).

Ekolojisi: Çalışmada, 44 ve 47 m derinliklere ve alg biyotoplarına sahip H10 ve G1 istasyonlarında canlı bireyleri, 13 m derinliğe, *Posidonia* + kum biyotobuna sahip H8 istasyonunda ölü bireyi tespit edilen *P. pinna*, Nordsieck (1969: 158)'a göre 20 – 80 m derinlikler arasındaki korallijenli biyotoplarda, Poppe & Goto (1993: 136)'e göre ise 27 – 80 m derinlikler arasındaki çakıllı zeminlerde dağılım göstermektedir. Cachia *et al.* (2004: 155), bu türün 40–100 m derinlikler arasından örneklediğini belirtmiştir.



Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *P. pinna*, Britanya adaları'ndan Fas'a kadar olan batı Avrupa ve kuzeybatı Afrika kıyıları ile Maderia'da ve Akdeniz'de yayılım göstermektedir (Barash & Danin, 1992: 317). Bu çalışma ile Türkiye kıyılarından ilk defa rapor edilmektedir.

Şekil 3.128. *Pandora pinna*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

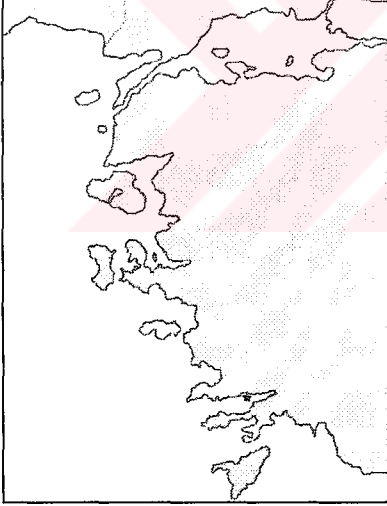
(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

3. 1. 2. 129. *Poromya granulata* (Nyst & Westendorp, 1839)

Corbula granulata Nyst & Westendorp, 1839; *Poromya anatinoides* Forbes, 1844; *Embla coreni* Loven, 1846; *Promya rotundata* Jeffreys, 1876

Materyal: G4 (1 ölü birey).

Ekolojisi: Araştırmada, 109 m derinlikte bulunan çamur + kum biyotobuna sahip G4 istasyonunda ölü bireyi saptanan *P. granulata*'nın çeşitli araştırmalarda (Tebble, 1966: 203; Poppe & Goto, 1993: 138; Cachia *et al.* 2004: 156), 30 – 600 m derinlikler arasındaki çamur biyotoplarda substratunu kazarak yaşadığı ifade edilmiştir.



Şekil 3.129. *Poromya granulata*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(★: sadece kabuk)

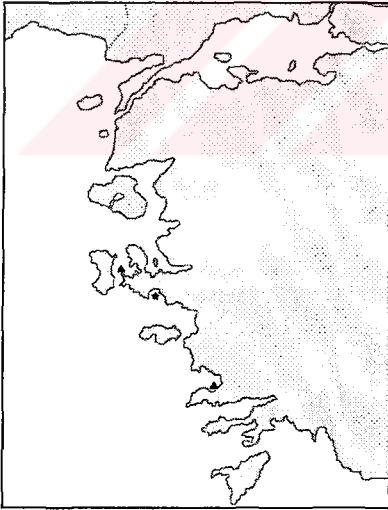
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olup, İzlanda ve Norveç ile Fas arasında kalan bölge olan Atlantik'in doğu kısmında, Akdeniz'de, Atlantik'in batısında yer alan kuzey Amerika ve Florida arasında, Küba'da, Arktik Okyanus'ta Grönland'da yayılım göstermektedir (Barash & Danin, 1992: 321). Kıyılarımızda şimdiye kadar yalnızca Ostroumoff (1896: 65-90) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, Ege Denizi kıyılarımızdan ilk defa rapor edilmektedir.

3. 1. 2. 130. *Cuspidaria cuspidata* (Olivi, 1792)

Tellina cuspidata Olivi, 1792; *Thracia brevirostra* Brown, 1844; *Cuspidaria typica* Nardo, 1840; *Neaera crassa* Monterosato, 1880.

Materyal: E5 (1 birey), E8 (1 ölü birey), F8 (9 birey).

Ekolojisi: 44 ve 54 m derinliklere ve çamur + kum biyotoba sahip F8 ve E5 istasyonlarında canlı bireyleri, 150 m derinliğe ve çamur biyotoba sahip E8 istasyonunda ölü bireyi tespit edilmiştir. Tebble (1966: 204), Barash & Danin (1992: 321) ve Poppe & Goto (1993: 138)'e göre bu tür 20 – 250 m derinlikler arasındaki, çamur, kum, çamurlu kum, çakıl ve kabuklu çakıl zeminlerde yayılım göstermektedir. Nordsieck (1969: 174) bu türün 1630 m derinlikten örneklendiğini belirtmiştir.



Şekil 3.130. *Cuspidaria cuspidata*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

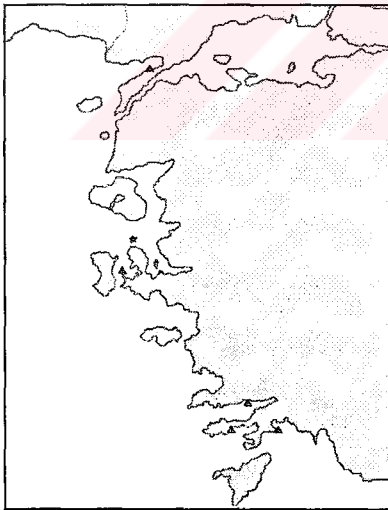
Dağılımı: Atlanto-mediteranean bir tür olan *C. cuspidata*, kuzeyde Norveç ile güneyde Angola'ya kadar olan batı Avrupa ve Afrika sahilleri ile Akdeniz'de dağılım göstermektedir (Poppe & Goto, 1993: 138). Kıyılarımızda ilk olarak Sturany (1895: 120) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, Ege Denizi kıyılarımızda da mevcuttur (Öztürk & Çevik, 2000: 47).

3. 1. 2. 131. *Cuspidaria rostrata* (Spengler, 1793)

Mya rostrata Spengler, 1793; *Anatina longirostris* Lamarck, 1818; *Neaera attenuata* Forbes, 1844; *Neaera renovata* Tiberi, 1855; *Neaera ardiniana* Biondi Giunti, 1860

Materyal: A9 (1 birey), E1 (1 ölü birey), E5 (1 birey), G4 (1 birey), H2 (1 birey), H12 (1 birey).

Ekolojisi: Bu türün bireyleri, 47 ve 183 m derinlikler arasında, çamur ve çamur + kum biyotopları ile temsil edilen istasyonlarda saptanmıştır. Cachia *et al.* (2004: 158) *C. rostrata*'nın sirkalittoral zondaki çamur diplerin yaygın türü olduğunu belirtirken, Barash & Danin (1992: 322) bu türe ait bireylerin 62 – 135 m derinlikler arasındaki çamur zeminlerden örneklendiğini ifade etmiştir.



Şekil 3.131. *Cuspidaria rostrata*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

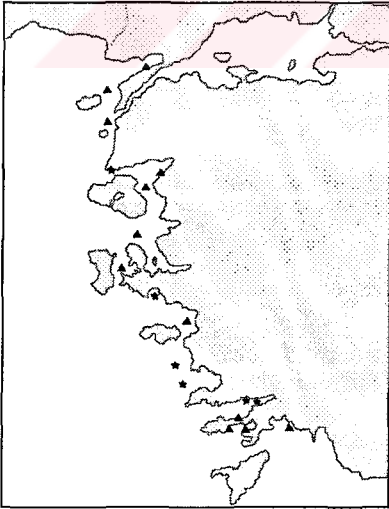
Dağılımı: Kozmopolit bir türdür. Arktik Okyanusta; Murmansk ve Barent Denizi'nde, batı Atlantik'te; Kuzey Amerika'dan Florida'ya kadar olan bölgede, doğu Atlantik'te; Norveç'ten Liberya'ya kadar olan batı Avrupa ve kuzeybatı Afrika sahilleri arasında, Azor ve Kanarya Adaları ile Akdeniz'de dağılım göstermektedir (Barash & Danin, 1992: 322). Ülkemiz kıyılarında şimdiye kadar yalnızca Ostroumoff (1896: 64-79) tarafından Marmara Denizi'nden rapor edilen bu tür, bu çalışma ile Ege Denizi kıyılarımızdan da rapor edilmektedir.

3. 1. 2. 132. *Cardiomya costellata* (Deshayes, 1835)

Corbula costellata Deshayes, 1835; *Anatina radiata* Calcara, 1840; *Neaera sulcata* Loven, 1846; *Neaera actoni* Tiberi, 1855; *Cuspidaria striolata* Locard, 1898.

Materyal: A9 (1 birey), B1 (1 birey), B9 (9 birey), C1 (1 ölü birey), C5 (1 birey), C6 (1 birey), E1 (1 birey), E5 (7 birey), E8 (1 ölü birey), E12 (7 birey), F4 (1 ölü birey), F10 (1 ölü birey), G4 (1 ölü birey), G5 (1 ölü birey), G9 (2 birey), H2 (1 birey), H6 (1 birey), H14 (1 birey).

Ekolojisi: Çalışmada, 30 ve 183 m derinlikler arasında, çamur, kum ve çamur + kum biyotoplarında tespit edilmiştir. Barash & Danin (1992: 322) *C. costellata*'nın canlı bireylerinin 31 – 84 m derinlikler arasındaki çamur diplerden örneklediğini belirtirken, Poppe & Goto (1993: 138) bu türün 20 – 250 m derinlikler arasındaki, çamurlu kum ve çakıl zeminlerde yayılım gösterdiğini ifade etmiştir.



Şekil 3.132. *Cardiomya costellata*'nın çalışmada tespit edildiği noktalar.

(▲: canlı bireyler, ★: sadece kabuk)

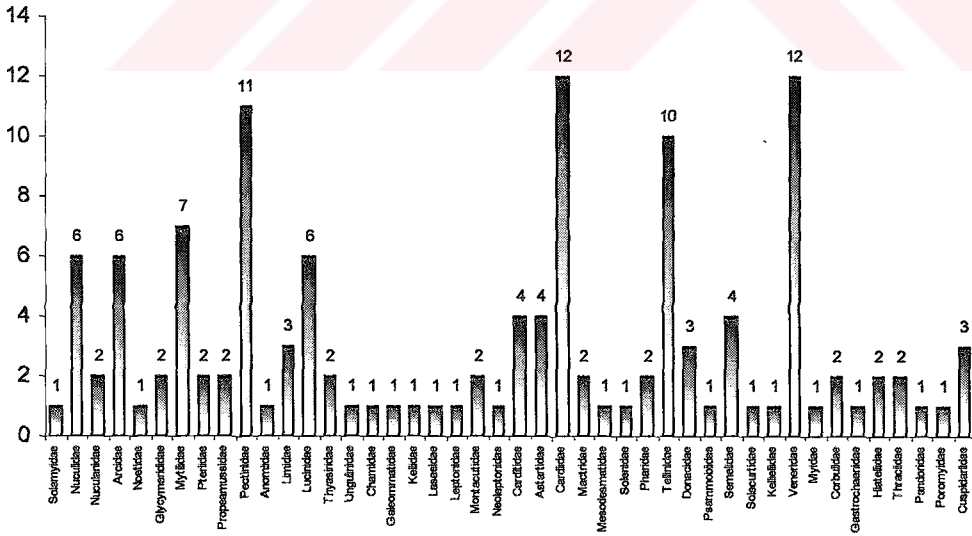
Dağılımı: Atlanto-mediterranean bir tür olan *C. costellata*, Norveç kıyılarından Gabon'a kadar olan batı Avrupa ve batı Afrika sahilleri arasında, Azor, Maderia ve Kanarya Adaları ile Akdeniz'de yayılım göstermektedir (Tebble, 1966: 205). Ülkemiz kıyılarında, şimdiye kadar sadece Marmara Denizi'nden Ostroumoff (1896: 65-90) tarafından rapor edilen bu tür, bu çalışma ile Ege Denizi kıyılarımızdan da bildirilmiş olmaktadır.

3.2. Ekolojik Bulgular

Türkiye'nin Ege Denizi kıyılarında dağılım gösteren Bivalvia türlerinin belirlenmesi amacıyla, çeşitli derinliklerinden (0,5 - 183 m) ve biyotoplardan (*Posidonia* çayırları, *Posidonia*+kum, fotofilik alg, kum, çamur ve kum+çamur) seçilen 101 istasyonda gerçekleştirilen örneklemelerin değerlendirilmesi sonucunda, 4 subklasise ait toplam 8 ordo, 44 familya, 96 genus, 132 tür ve 6765 birey tespit edilmiştir.

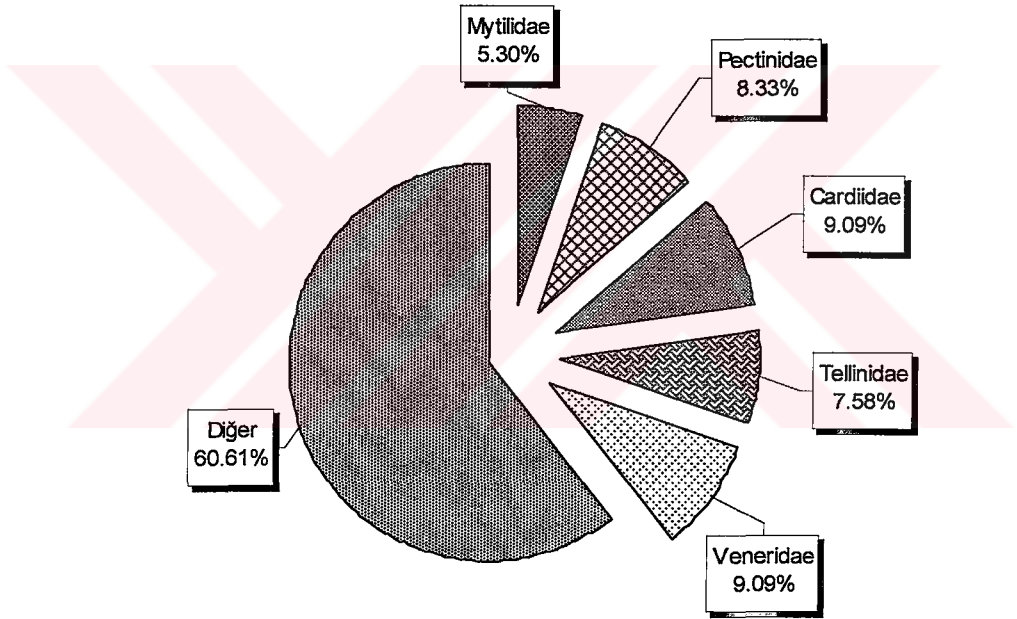
3. 2. 1. Familyaların Kalitatif Özellikleri

Araştırmada tespit edilen familyalar içerisinde en fazla tür sayısına sahip familyalar 12 türle Cardiidae ve Veneridae olmuştur (Şekil 3. 1.). Bu familyaları 11 türle Pectinidae, 10 türle Tellinidae ve 9 türle Mytilidae izlemiştir (Şekil 3 .133).



Şekil 3. 133. Araştırmada tespit edilen familyalar ve tür sayıları

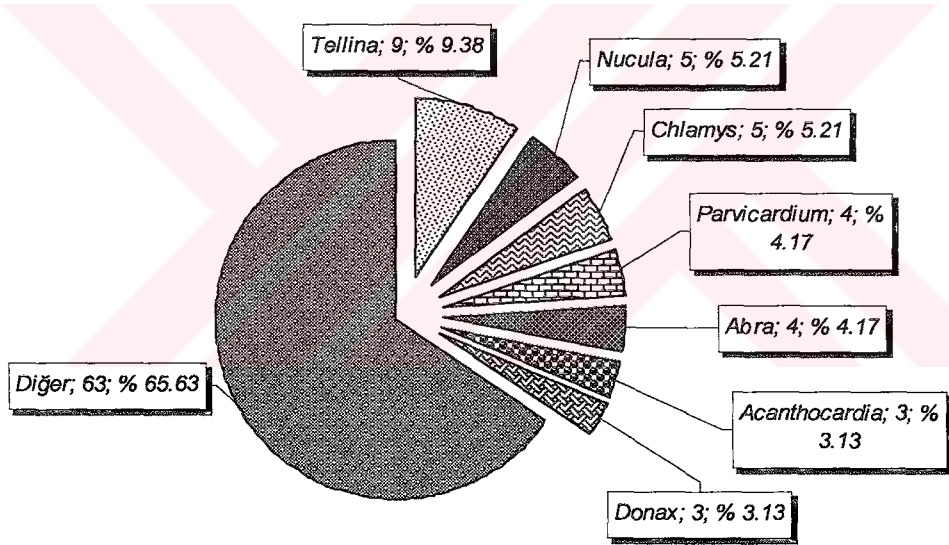
Familyaların tür sayısı bakımından baskınlıklarını % olarak inceleyecek olursak, Cardiidae ve Veneridae'nin % 9,09' luk değerle en baskın familyalar olduğu görülür (Şekil 3. 134.). Bu familyaları % 8,33'lık değerle Pectinidae, % 7,58'lik değerle Tellinidae ve % 5,3'lük değerle Mytilidae izlemiştir (Şekil 3 .134).



Şekil 3. 134. Familyaların tür sayısı bakımından baskınlıkları.

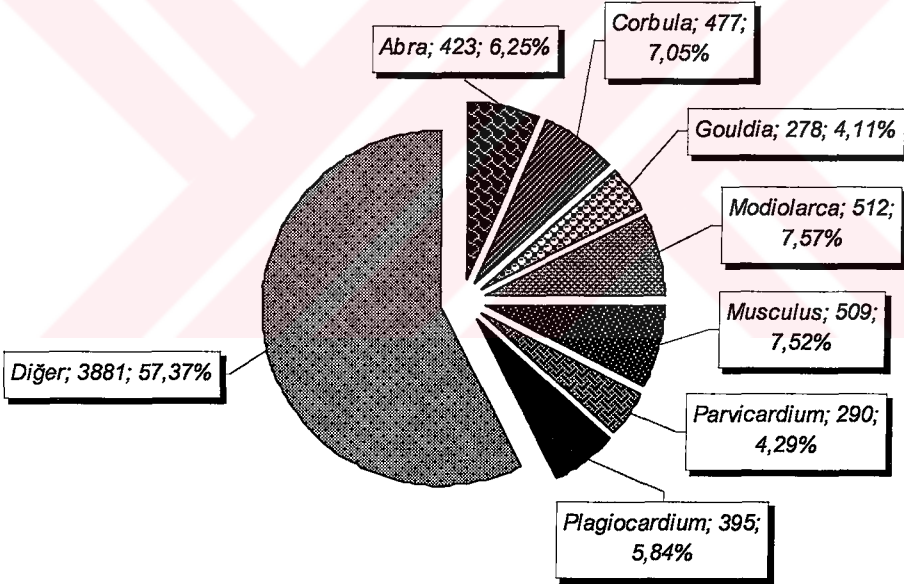
3. 2. 2. Genusların kalitatif ve kantitatif özellikleri

Örneklerin değerlendirilmesi sonucu elde edilen Bivalvia genusları arasında kalitatif bakımdan en baskın olanı 9 türle *Tellina* (% 9,38) olup bunu 5'er türle *Nucula* (% 5,21) ve *Chlamys* (% 5,21), 4'er türle *Parvicardium* (% 4,17) ve *Abra* (% 4,17), 3'er türle *Acanthocardia* (% 3,13) ve *Donax* (% 3,13) genusları izlemektedir (Şekil 3.135). Geriye kalan toplam 63 genus (% 65,63) 2 yada 1 türle temsil edilmiştir.



Şekil 3.135. Genusların kalitatif bakımdan baskınlıkları.

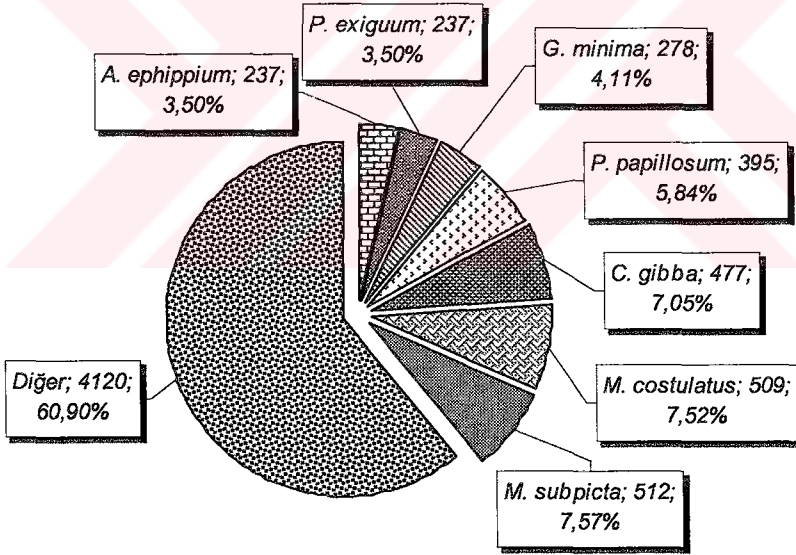
Çalışmada tespit edilen genusları kantitatif bakımdan incelediğimizde 512 bireyle *Modiolarca*'nın (% 7,57) ilk sırada yer aldığı, bunu 509 bireyle *Musculus*'un (% 7,52), 477 bireyle *Corbula*'nın (% 7,05), 423 bireyle *Abra*'nın (% 6,25), 395 bireyle *Plagiocardium*'un (% 5,84), 290 bireyle *Parvicardium*'un (% 4,29) ve 278 bireyle *Gouldia*'nın (% 4,11) izlediği görülür (Şekil 3.136). Bunların dışındaki genuslar (% 57,37) toplam 3881 bireyle temsil edilmişlerdir.



Şekil 3.136. Genusların kantitatif bakımdan baskınlıkları.

3. 2. 3. Türlerin örneklemeler genelindeki baskınlık değerleri

Çeşitli derinlik ve biyotoplara sahip toplam 101 istasyonda gerçekleştirilen örneklemeler sonucunda tespit edilen 132 tür içerisinde en baskını, 512 bireyle *Modiolarca subpicta* (% 7,57) olurken bunu 509 bireyle *Musculus costulatus* (% 7,52), 477 bireyle *Corbula gibba* (% 7,05), 395 bireyle *Plagiocardium papillosum* (% 5,84), 278 bireyle *Gouldia minima* (% 4,11), 237'şer bireyle *Parvicardium exiguum* (% 3,5) ve *Anomia ehippium* (% 3,5) izlemiştir (Şekil 3.137).

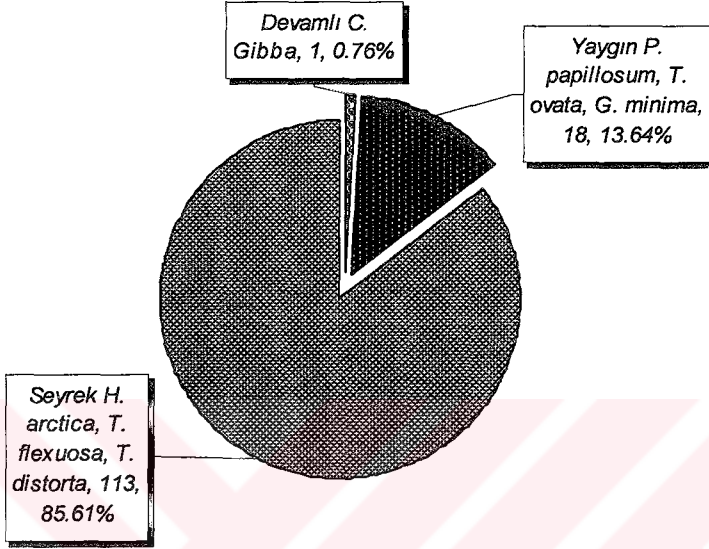


Şekil 3.137. En baskın türler ve dominansi değerleri.

3. 2. 4. Türlerin frekans indeksi değerleri

3. 2. 4. 1. Türlerin ölü ve canlı bireyleri ile hesaplanan frekans indeksi değerleri

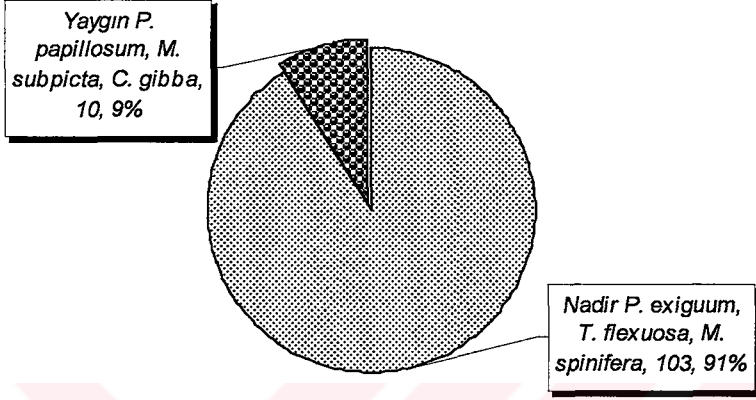
Örneklemelerin yapıldığı 101 istasyonda türlerin rastlanma derecelerini tespit edebilmek için Soyer (1970)' in önerdiği frekans indeksinden faydalanılmış olup buna göre sadece *Corbula gibba* % 51,49'luk değer ile devamlı tür olarak saptanmıştır (Şekil 3.138). Geriye kalan türlerden 18'i yaygın, 113'ü ise seyrek tür kategorisinde yer almıştır. Yaygın türlerden *Plagiocardium papillosum* % 47,52'lik, *Timoclea ovata* ve *Gouldia minima* % 44,55'lik, *Pitar rudis*, *Modiolarca subpicta* ve *Abra alba* ise % 39,60'lık değerle en yaygın biçimde rastlanan diğer türler olmuşlardır (Şekil 3.138). Çalışmada tespit edilen toplam 132 türün 30 adedi (*Abra segmentum*, *Acanthocardia aculeata*, *Acanthocardia tuberculata*, *Anadara polii*, *Astarte sulcata*, *Cardita calyculata*, *Chlamys protea*, *Diplodonta rotundata*, *Donacilla cornea*, *Donax semisriatus*, *Donax trunculus*, *Donax variegatus*, *Fulvia fragilis*, *Galeomma turtoni*, *Gastrana fragilis*, *Glycimeris insubrica*, *Lentidium mediterraneum*, *Lima marioni*, *Mytilaster lineatus*, *Mytilus galloprovincialis*, *Nucula tumidula*, *Parvicardium scriptum*, *Pinctata radiata*, *Poromya granulata*, *Pseudamussium septemradiatum*, *Pteria hirundo*, *Scapharca demiri*, *Solen marginatus*, *Tellina pulchella*, *Tellina tenuis*) 101 istasyonun sadece 1 tanesinde örneklenmiştir.



Şekil 3.138. Türlerin ölü ve canlı bireyleri ile hesaplanan frekans indeks değerlerinin frekans gruplarına dağılımları ve bu gruplarda en yüksek değere sahip türler.

3. 2. 4. 2. Sadece canlı bireyler ile hesaplanan frekans indeksi değerleri

Araştırmada tespit edilen türlerin, sadece canlı bireylerinin dikkate alınması ile hesaplanan frekans değerlerine göre, devamlı gruba hiçbir türün girmediği, yaygın tür grubuna 10, nadir tür grubuna ise 103 türün girdiği görülür (Şekil 3.139). *Plagiocardium papillosum*, *Modiolarca subpicta* ve *Corbula gibba* yaygın grubunda, *Parvicardium exiguum*, *Thyasira flexuosa* ve *Myrtea spinifera* ise nadir grubunda yer alan en yüksek frekans değerine sahip türler olmuşlardır (Şekil 3.139).



Şekil 3.139. Türlerin sadece canlı bireyleri ile hesaplanan frekans indeks değerlerinin frekans gruplarına dağılımları ve bu gruplarda en yüksek değere sahip türler.

3. 2. 5. Örneklemelerin yapıldığı biyotopların kalitatif ve kantitatif özellikleri

Örneklemeler, araştırma bölgesinin 7 alt bölgesinde, farklı derinlik (0,5 – 183 m) ve biyotoplardan seçilen toplam 101 istasyonda gerçekleştirilmiştir. Tamamı yumuşak substratumlarda yapılan örneklemeler, kum, çamur, çamur + kum, *Posidonia*, *Posidonia* + kum ve fotofilik alg biyotoplarında gerçekleştirilmiş olup bu biyotoplar, tespit edilen bivalv türlerinin kalitatif ve kantitatif özellikleri yönünden incelenmiştir.

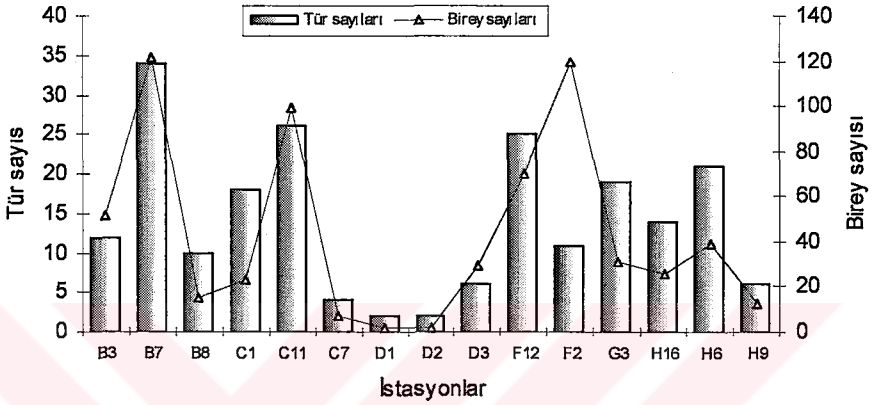
Çizelge 3.1'in devamı

	İSTASYONLAR															
TÜRLER	B3	B7	B8	C1	C11	C7	D1	D2	D3	F12	F2	G3	H16	H6	H9	
<i>Glycimeris glycimeris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
<i>Glycimeris insubrica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	
<i>Gonilia calliglypta</i>	-	1	-	1	4	-	-	-	-	1	-	3	-	-	5	
<i>Goodalia triangularis</i>	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Gouldia minima</i>	-	3	-	2	7	-	-	-	-	16	-	1	3	2	-	
<i>Hemilepton nitidum</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Hiatella arctica</i>	-	1	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Irus irus</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Kellia suborbicularis</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Kelliella abyssicola</i>	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
<i>Laevicardium crassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	
<i>Limea loscombi</i>	-	9	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	
<i>Lissopecten hyalinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	
<i>Loripes lacteus</i>	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Lucinella divaricata</i>	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
<i>Megaxinus unguiculinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	
<i>Modiolarca subpicta</i>	-	6	-	-	2	-	-	-	-	3	15	1	-	3	-	
<i>Modiolula phaseolina</i>	-	-	-	2	5	-	-	-	-	5	-	1	-	1	3	
<i>Montacuta substriata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
<i>Musculus costulatus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	81	-	-	-	-	
<i>Myrtea spinifera</i>	-	9	-	-	1	-	1	-	12	4	-	-	-	1	-	
<i>Mysella bidentata</i>	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Neolepton sulcatulum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	
<i>Nucula hanleyi</i>	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	
<i>Nucula nitidosa</i>	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
<i>Nucula nucleus</i>	-	-	-	-	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
<i>Nucula sulcata</i>	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nuculana commutata</i>	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	
<i>Nuculana pella</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	
<i>Palliolum incomparabile</i>	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Parvicardium exiguum</i>	1	-	-	1	-	-	-	-	-	2	12	-	-	-	-	
<i>Parvicardium minimum</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Parvicardium vroomi</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	
<i>Pitar rudis</i>	1	1	1	1	1	-	-	-	1	1	1	-	1	3	-	

Çizelge 3.1'in devamı

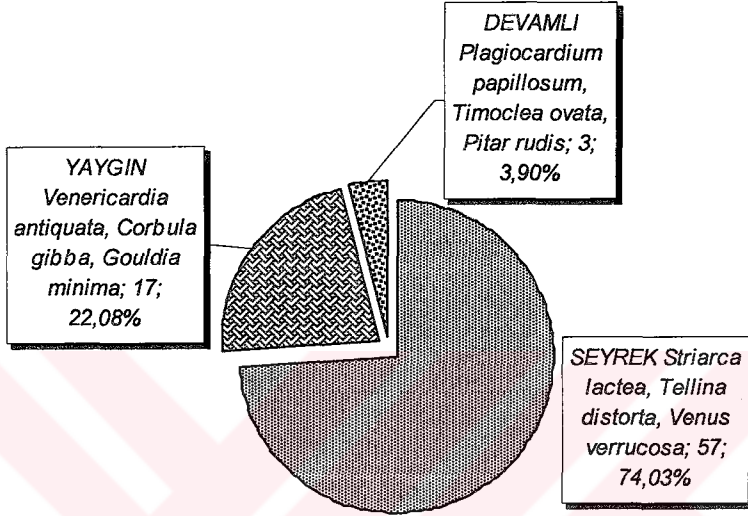
TÜRLER	İSTASYONLAR														
	B3	B7	B8	C1	C11	C7	D1	D2	D3	F12	F2	G3	H16	H6	H9
<i>Plagiocardium papillosum</i>	-	31	-	1	17	-	-	-	-	1	3	2	5	3	-
<i>Psammobia costulata</i>	-	4	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	3	-
<i>Scacchia oblonga</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-
<i>Similipecten similis</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Solemya togata</i>	-	5	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Spisula subtruncata</i>	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Striarca lactea</i>	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	1	-
<i>Tellina balaustina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	3	-
<i>Tellina distorta</i>	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Tellina donacina</i>	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Tellina incarnata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Tellina serrata</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thracia papyracea</i>	14	3	-	-	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
<i>Thyasira flexuosa</i>	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Timoclea ovata</i>	1	11	3	3	16	-	-	-	2	-	-	2	-	-	1
<i>Venericardia antiquata</i>	-	1	-	1	1	-	-	-	-	2	-	-	2	4	-
<i>Venus verrucosa</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1

Kum biyotobuna sahip istasyonlarda tespit edilen tür ve birey sayılarına baktığımızda B7 istasyonunun 34 türle en fazla tür tespit edilen istasyon olduğu, bunu 26 türle C11 ve 25 türle F12 istasyonunun izlediği, en az tür sayısının ise D1 ve D2 istasyonlarında (2 tür) tespit edildiği görülür (Şekil 3.140). Kumluk biyotoba sahip istasyonlar birey sayısı bakımından incelendiklerinde ise 121 bireyle yine B7 istasyonunu ilk sırayı aldığı, bunu 120 bireyle F2 istasyonunun, 99 bireyle ise C11 istasyonunun izlediği görülür. En az birey yine D1 ve D2 istasyonlarında tespit edilmiştir (Şekil 3.140).



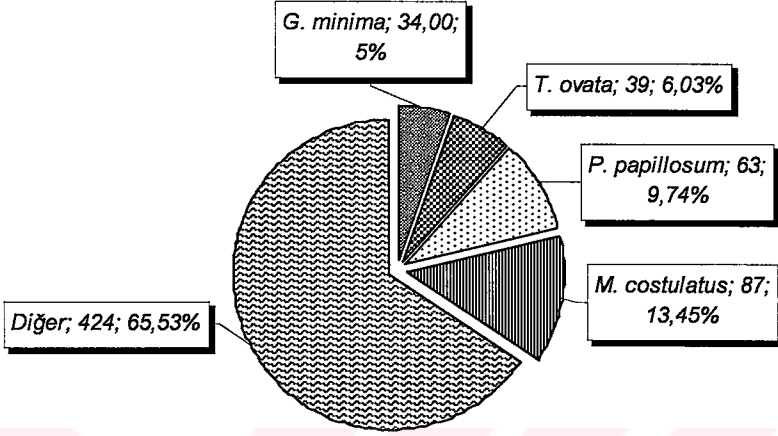
Şekil 3.140. Kum biyotobu ile temsil edilen istasyonlarda tespit edilen tür ve birey sayıları

Kum biyotobunda, Soyer (1970) tarafından önerilen frekans indeksi değerlerine baktığımızda, 57 türün (% 74,03) seyrek, 17 türün (% 22,08) yaygın ve 3 türün (% 3,9) ise devamlı türler olduğu görülür (Şekil 3.141). Devamlı gruba giren *Plagiocardium papillosum* (% 66,67), *Timoclea ovata* ve *Pitar rudis* (% 53,33) en yüksek frekans indeksi değerine sahip türler olmuşlardır. Seyrek türlerden 27 adedi kum biyotobuna sahip istasyonlarda sadece bir istasyonda örneklenmişlerdir.



Şekil 3.141. Kum biyotobunda tespit edilen türlerin 3 frekans indeks grubuna dağılımları ve her grupta en yüksek frekans değerine sahip türler.

Türlerin dominansi değerlerine bakıldığında *Musculus costulatus*'un (% 13,45) 87 bireyle en yüksek değere sahip olduğu, bunu 63 bireyle *Plagiocardium papillosum*'un (% 9,74), 39 bireyle *Timoclea ovata*'nın (% 6,03) ve 34 bireyle *Gouldia minima*'nın (% 5) izlediği görülür (Şekil 3.142). Geriye kalan türlerden 22'si kum biyotobuna sahip istasyonlarında 1'er birey ile temsil edilmişlerdir.



Şekil 3.142. Kum biyotobunda tespit edilen baskın türlerin birey sayıları ve dominansi değerleri.

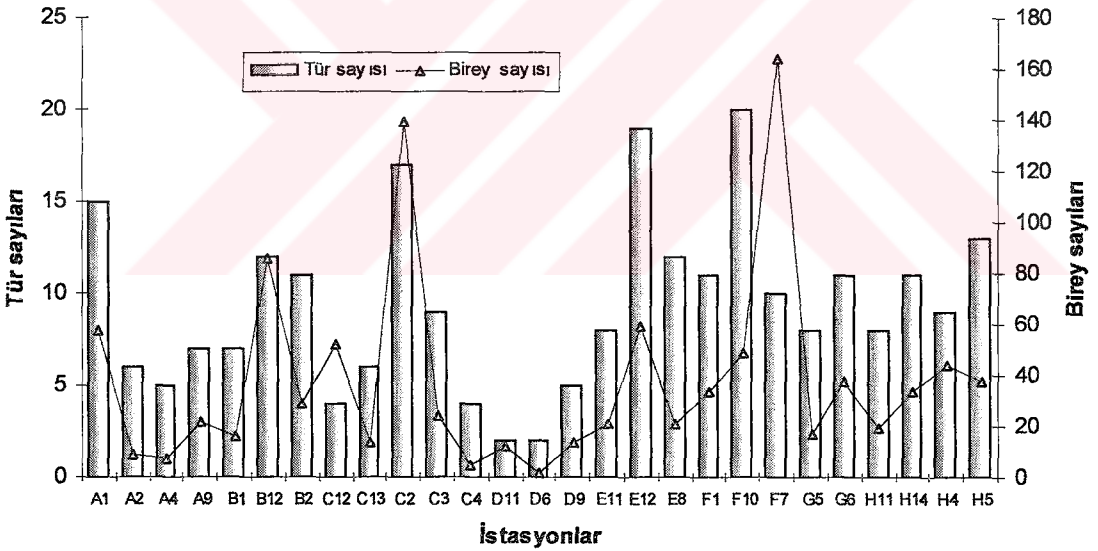
3. 2. 5. 2. Çamur biyotobu

Araştırma bölgesinde örneklemlerin yapıldığı 101 istasyon içerisindeki 27 istasyon çamur biyotobuna sahip olurken, çalışmada örneklerin toplandığı ikinci en yaygın biyotop türünü teşkil etmektedir. Bu gruba giren istasyonlarda 65 türe ait 1027 birey tespit edilmiştir (Çizelge 3.2).

Çizelge 3.2. Çamur biyotobuna sahip istasyonlarda tespit edilen türler ve birey sayıları.

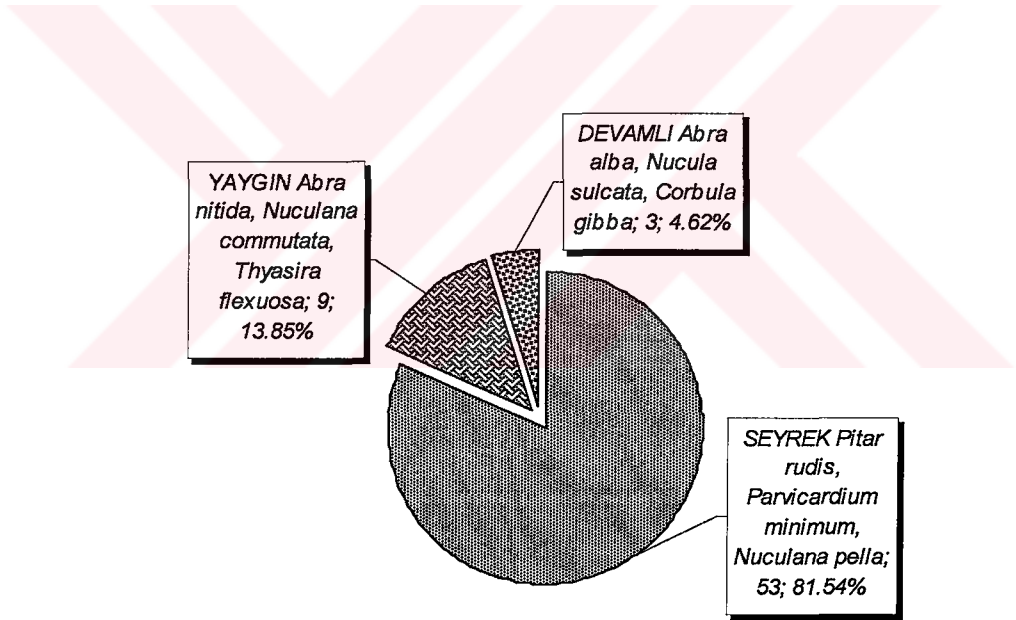
İSTASYONLAR																											
TÜRLER	A1	A2	A4	A9	B1	B12	B2	C12	C13	C2	C3	C4	D11	D6	D9	E11	E12	E8	F1	F10	F7	G5	G6	H11	H14	H4	H5
<i>Abra alba</i>	1	-	-	1	2	7	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	5	-	-	2	1	5	4	3	2	2	8
<i>Abra nitida</i>	-	-	-	4	-	-	1	4	-	3	-	-	-	-	-	4	6	-	3	-	8	-	5	6	-	12	3
<i>Abra prismatica</i>	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthocardia paucicostata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	1	-	-	1	-
<i>Aequipecten opercularis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	8	-	-	-	-	-	-	1
<i>Anadontia fragilis</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-
<i>Anomia ehippium</i>	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arca tetragona</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bathyarca pectunculoides</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cardiomya costellata</i>	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1	-	1	-	1	-	-	1	-	-
<i>Chama gryphoides</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chamelea gallina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Chlamys glabra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chlamys multistriata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chlamys varia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
<i>Clausinella brogniaritii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Corbula gibba</i>	16	2	-	-	-	6	-	5	1	-	1	-	7	-	7	2	1	-	1	1	131	1	1	2	-	2	1

Çamur biyotobu ile temsil edilen istasyonlardan alınan örneklerin incelenmesi sonucunda en fazla tür F10 istasyonunda tespit edilmiştir (Şekil 3.143). 20 türün tespit edildiği bu istasyonu 19 türle E12, 17 türle C2, 15 türle A1 ve 12 türle B12 istasyonu izlemiştir (Şekil 3.143). Bu gruptaki istasyonlar birey sayısı bakımından incelenecek olursa, 164 bireyle F7 istasyonunun en fazla birey tespit edilen istasyon olduğu, bunu 139 bireyle C2 istasyonunun, 86 bireyle B12 istasyonunun ve 59 bireyle E12 istasyonunun izlediği görülür (Şekil 3.143). En az tür ve birey sayısı 2 türe ait 2 bireyle D6 istasyonunda tespit edilmiştir.



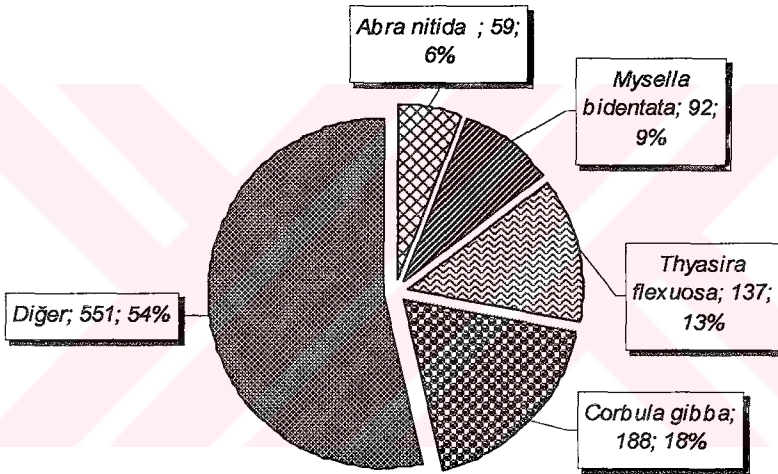
Şekil 3.143. Kum biyotobu ile temsil edilen istasyonlarda tespit edilen tür ve birey sayıları.

Frenkans indeksi değerlerine baktığımızda 53 türün (% 81,54) seyrek, 9 türün (% 13,85) yaygın ve 3 türün (% 4,62) ise devamlı türler grubunda yer aldığı görülür (Şekil 3.144). *Corbula gibba*, çamur biyotoplarda tespit edilen en yüksek frekans değerine (% 66,67) sahip tür olurken, yaygın türler grubuna giren *Abra nitida*, *Nuculana commutata* ve *Thyasira flexuosa* bu grup içerisinde en yüksek frekans indeksi değerine sahip olmuşlardır (Şekil 3.144). Çamur biyotobunda tespit edilen 53 seyrek türden 27'sine, örnekleme yapılan istasyonlarda sadece 1'er kez rastlanılmıştır.



Şekil 3.144. Çamur biyotobunda tespit edilen türlerin 3 frekans indeksi grubuna dağılımları ve her grupta en yüksek frekans değerine sahip türler.

Türler dominansi değerleri bakımından incelendiğinde, bu grupta tespit edilen toplam 1027 bireyden 188'ine sahip olan *Corbula gibba*'nın (% 18) en baskın tür olduğu, bunu, 137 birey ile *Thyasira flexuosa*'nın (% 13), 92 birey ile *Mysella bidentata*'nın (% 9) ve 59 birey ile *Abra nitida*'nın (% 6) takip ettiği görülür (Şekil 3.145). 20 tür ise çamur biyotoplarında sadece bir birey ile temsil edilmiştir.



Şekil 3.145. Çamur biyotobunda tespit edilen baskın türlerin birey sayıları ve dominansi değerleri.

3. 2. 5. 3. Kum+Çamur biyotobu

Örneklemlerin gerçekleştirildiği en yaygın biyotop tipidir. 101 istasyon içerisinde 30 istasyon çamur + kum biyotobu ile temsil edilirken bu grup içerisinde yer alan istasyonlarda 105 türe ait 1823 birey tespit edilmiştir (Çizelge 3.3).

Çizelge 3.3. Kum + çamur biyotobuna sahip istasyonlarda tespit edilen türler ve birey sayıları.

İSTASYONLAR																														
TÜRLER	A11	A12	A5	A7	A8	B11	B9	C5	C6	D10	D5	D7	D8	E1	E13	E14	E4	E5	E6	E9	F4	F6	F8	G4	G7	G9	H1	H12	H13	H2
<i>Abra alba</i>	-	-	1	-	3	2	3	-	4	-	-	-	-	2	7	1	-	-	-	1	2	2	56	-	14	-	1	1	1	14
<i>Abra nitida</i>	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	54	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Abra prismatica</i>	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
<i>Acanthocardia aculeata</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthocardia paucicostata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	1	-	1	-	-	-	-	-
<i>Acanthocardia tuberculata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aequipecten opercularis</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	14	-	1	12	-	-	1	-	5	-	1	1	1
<i>Anadontia fragilis</i>	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	1	-	-
<i>Anomia ephippium</i>	-	-	3	-	-	-	2	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arca noae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arca tetragona</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	3	-	-	-	-	1
<i>Astarte fusca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	1	-
<i>Azorinus chamasolen</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Barbatia barbata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Bathyarca pectunculoides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	4	-	-	-	-	1	-
<i>Cardiomya costellata</i>	-	-	-	-	-	-	9	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	7	-	-	1	-	-	1	-	2	-	-	-	1

Çizelge 3.3'ün devamı

		İSTASYONLAR																												
TÜRLER	A11	A12	A5	A7	A8	B11	B9	C5	C6	D10	D5	D7	D8	E1	E13	E14	E4	E5	E6	E9	F4	F6	F8	G4	G7	G9	H1	H12	H13	H2
<i>Cerastoderma glaucum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chamelea gallina</i>	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chlamys flexuosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chlamys glabra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Chlamys multistriata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	2	2	2
<i>Chlamys protea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Chlamys varia</i>	-	-	-	-	-	-	2	3	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	1	6	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Clausinella brognartii</i>	-	-	1	-	1	-	1	2	1	-	-	-	-	-	-	1	-	13	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Corbula gibba</i>	-	1	62	53	11	1	21	1	2	-	-	1	-	-	12	-	-	9	-	1	3	17	14	1	-	-	2	-	3	3
<i>Ctena decussata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cutellus pellucius</i>	-	-	1	9	-	-	2	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	1
<i>Cuspidaria cuspidata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cuspidaria rostrata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1
<i>Diplodonta rotundata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Donax semistriatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dositia lupinus</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fulvia fragilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gastrana fragilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Glans aculeata</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3	-	-	25	-	-	-	1	1	1

İSTASYONLAR

TÜRLER	A11	A12	A5	A7	A8	B11	B9	C5	C6	D10	D5	D7	D8	E1	E13	E14	E4	E5	E6	E9	F4	F6	F8	G4	G7	G9	H1	H12	H13	H2
<i>Glans trapezia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	9	-	2	1	1
<i>Globivenus effosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Glycimeris glycimeris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Gonilia calliglypta</i>	1	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	3	-	3	1	2	1	-
<i>Gouldia minima</i>	-	2	-	-	-	3	1	1	-	-	-	-	-	-	8	1	1	1	-	1	1	1	-	-	1	3	1	1	-	2
<i>Hiatella arctica</i>	-	2	2	-	1	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3	-	-	-	1	2	1	-	-	1	-	-	-
<i>Hiatella rugosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Kellia suborbicularis</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Kelliella abyssicola</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Laevicardium crassum</i>	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laevicardium oblongum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Lima marioni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Limatula gyny</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Limea loscombi</i>	1	1	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lissopecten hyalinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	4	-	-	-	2	1	-	-	2	-	-	-	1
<i>Loripes lacteus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lucinella divaricata</i>	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macra stultorum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Modiolarca subpicta</i>	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	4	6	61	-	1	1	1	1	6	-	-	-	-	-	2

Çizelge 3.3'ün devamı

		İSTASYONLAR																													
TÜRLER	A11	A12	A5	A7	A8	B11	B9	C5	C6	D10	D5	D7	D8	E1	E13	E14	E4	E5	E6	E9	F4	F6	F8	G4	G7	G9	H1	H12	H13	H2	
<i>Modiolula phaseolina</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	2	7	2	2	-	1	-	-	3	-	2	4	-	1	1	
<i>Modiolus adriaticus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Modiolus barbatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Montacuta substriata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Musculus costulatus</i>	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	3	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
<i>Myrtea spinifera</i>	1	-	8	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	5	2	-	-	2	-	-	-	-	1	
<i>Mysella bidentata</i>	-	-	10	-	-	1	1	1	3	-	2	-	-	-	2	1	3	2	-	1	2	5	8	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Mytilus galloprovincialis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Neolepton sulcatulum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nucula hanleyi</i>	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	2	-	-	-	3	-	6	-	-	-	-	-	-	
<i>Nucula nitidosa</i>	-	-	11	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nucula nucleus</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nucula sulcata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nucula tumidula</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nuculana commutata</i>	1	-	2	1	-	1	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	1	-	-	2-	-	-	3	1	1	-	
<i>Nuculana pella</i>	-	-	-	1	3	2	-	2	2	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	1	5	-	-	-	-	-	-	15	
<i>Palliotum incomparabile</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	18	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Paphia aurea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parvanussium fenestratum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	4	-	-	-	-	-	2	-	

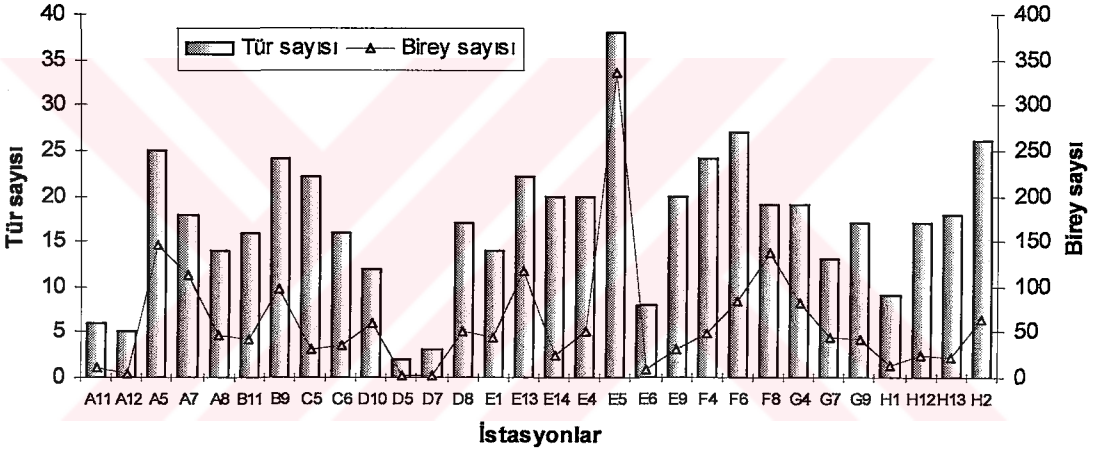
İSTASYONLAR

TÜRLER	A11	A12	A5	A7	A8	B11	B9	C5	C6	D10	D5	D7	D8	E1	E13	E14	E4	E5	E6	E9	F4	F6	F8	G4	G7	G9	H1	H12	H13	H2
<i>Parvicardium exiguum</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parvicardium minimum</i>	2	1	1	1	-	9	-	-	8	-	-	-	-	1	-	-	-	6	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-
<i>Pharus legumen</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pinctata radiata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pitar rudis</i>	-	-	13	9	1	-	6	1	-	-	-	-	-	2	1	1	3	3	-	-	-	1	3	-	6	1	-	-	1	1
<i>Plagiocardium papillosum</i>	-	-	6	1	5	12	-	2	-	-	-	-	-	-	3	2	5	46	-	1	1	5	-	4	1	1	1	1	1	4
<i>Poromya granulata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Psammodia costulata</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	4	-	1	-	-	-	-	-
<i>Pseudamussium clavatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pteria hirundo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scacchia oblonga</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	2	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-
<i>Scaphrca demiri</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Similipecten similis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Solen marginatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spisula subtruncata</i>	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Striarca lactea</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	5	2	-	-	1	1	1	-	2	2	1	2	-	-
<i>Tapes decussatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tellina balaustina</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tellina distorta</i>	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	3	-	-	-	-	1	-	14	-	-	9	-	-	-	-	-

Çizelge 3.3'ün devamı

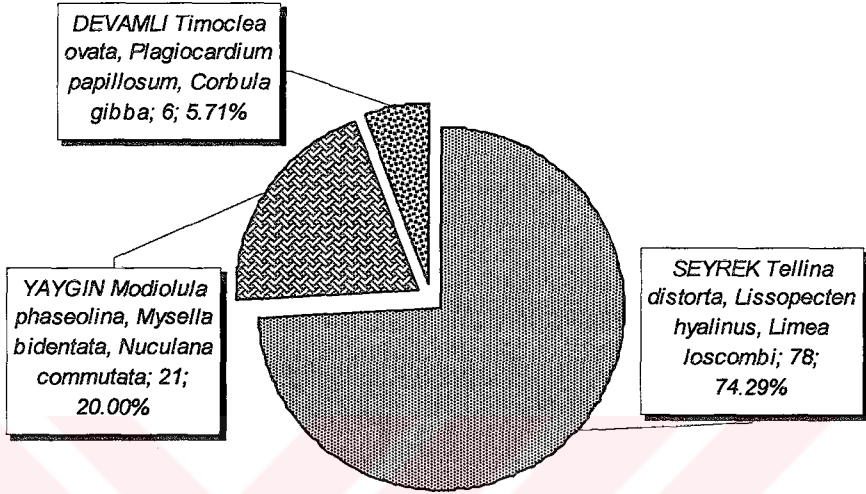
		İSTASYONLAR																												
TÜRLER	A11	A12	A5	A7	A8	B11	B9	C5	C6	D10	D5	D7	D8	E1	E13	E14	E4	E5	E6	E9	F4	F6	F8	G4	G7	G9	H1	H12	H13	H2
<i>Tellina donacina</i>	-	-	2	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	3	2	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Tellina incarnata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tellina nitida</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tellina planata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tellina pulchella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Tellina serrata</i>	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	1	1	1	14	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tellina tenuis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thracia papyracea</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Thyasira flexuosa</i>	-	-	1	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-	-	-	1	2	-	4	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Thyasira granulosa</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Timoclea ovata</i>	6	1	2	23	8	4	10	2	2	-	-	-	-	3	-	1	-	18	1	1	1	1	4	-	2	2	1	1	2	-
<i>Venericardia antiquata</i>	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	3	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Venus verrucosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-

E5 istasyonu, çamur + kum biyotobuna sahip istasyonlar içerisinde en fazla türün (38 tür) saptandığı istasyon olup, bunu F6 (27 tür), H2 (26 tür) ve A5 (25 tür) istasyonları izlemiştir (Şekil 146). İstasyonlar birey sayıları bakımından incelendiğinde E5 istasyonunun birey sayısı bakımından da (337 birey) ilk sırada yer aldığı, bu istasyonu A5 (146 birey), F8 (138 birey) ve E13 (117) istasyonları takip etmiştir.



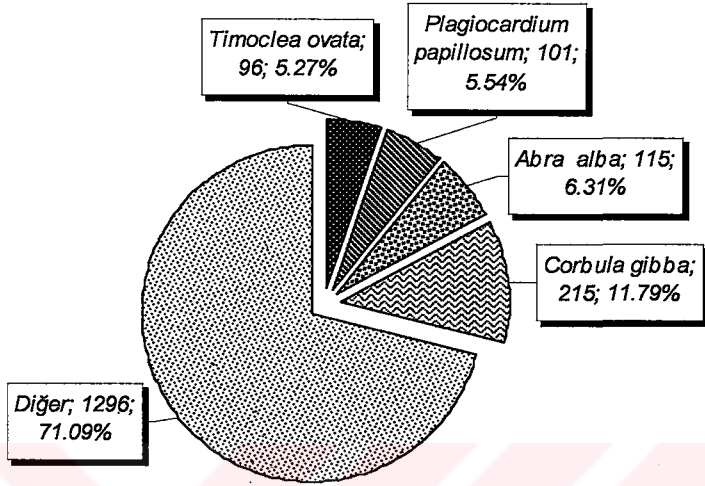
Şekil 3.146. Kum + çamur biyotobu ile temsil edilen istasyonlarda tespit edilen tür ve birey sayıları.

Araştırmada kum + çamur biyotobunda tespit edilen türler frekans indeksi değerleri açısından incelendiğinde 78 türün seyrek, 21 türün yaygın ve 6 türün ise devamlı türler grubuna girdikleri görülür (Şekil 3.147). *Timoclea ovata* (% 73,33), *Plagiocardium papillosum* (% 60) ve *Corbula gibba* (% 60) bu grup içerisinde yer alan en yüksek frekans indeksi değerlerine sahip türler olmuşlardır.



Şekil 3.147. Kum + çamur biyotobunda tespit edilen türlerin 3 frekans indeks grubuna dağılımları ve her grupta en yüksek frekans değerine sahip türler.

Corbula gibba kum + çamur yapısındaki zeminlerde en yüksek birey sayısına (215) ve dominansi (% 11,79) değerine sahip olurken, bu tür, *Abra alba* (115 birey; % 6,31), *Plagiocardium papillosum* (101 birey; % 5,54) ve *Timoclea ovata* (96 birey; % 5,27) tarafından takip edilmiştir (Şekil 3.148). 22 tür ise bu grup içerisinde sadece birer birey ile temsil edilmiş ve toplam % 1,21'lik dominansi değerine sahip olmuşlardır.



Şekil 3.148. Kum + çamur biyotobunda tespit edilen baskın türlerin birey sayıları ve dominansi değerleri.

3. 2. 5. 4. Posidonia çayırları

Deniz ekosisteminde vertikal dağılımı infralittoral zon ile sınırlı olan *Posidonia oceanica* biyotobu ile temsil edilen toplam 14 istasyonda 51 türe ait 1114 birey tespit edilmiştir (Çizelge 3.4).

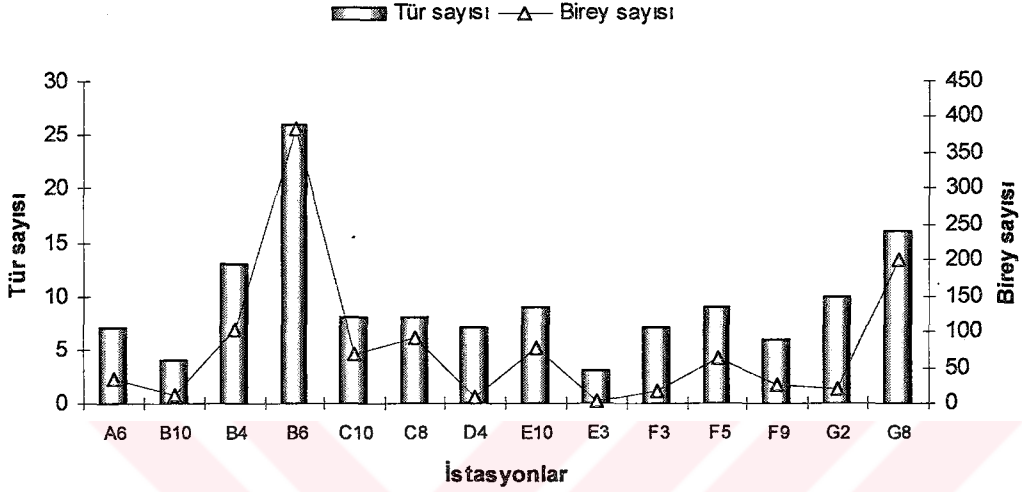
Çizelge 3.3. *Posidonia* biyotobuna sahip istasyonlarda tespit edilen türler ve birey sayıları.

TÜRLER	İSTASYONLAR													
	A6	B10	B4	B6	C10	C8	D4	E10	E3	F3	F5	F9	G2	G8
<i>Acanthocardia paucicostata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Aequipten opercularis</i>	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-

Çizelge 3.4'ün devamı

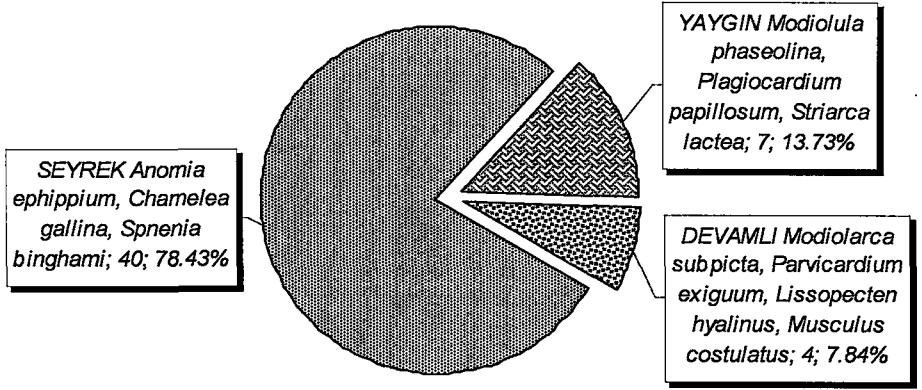
TÜRLER	İSTASYONLAR													
	A6	B10	B4	B6	C10	C8	D4	E10	E3	F3	F5	F9	G2	G8
<i>Plagiocardium papillosum</i>	-	-	4	5	-	-	-	-	-	-	2	1	1	1
<i>Psammobia costulata</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scacchia oblonga</i>	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Solemya togata</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphenia binghami</i>	-	-	13	50	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Spisula subtruncata</i>	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Striarca lactea</i>	-	-	22	14	-	-	1	-	-	-	3	-	1	20
<i>Tellina distorta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
<i>Tellina donacina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
<i>Tellina nitida</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Thracia distorta</i>	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Thracia papyracea</i>	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thyasira flexuosa</i>	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Timoclea ovata</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Venericardia antiquata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Venus verrucosa</i>	-	-	2	6	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-

B6 istasyonu *Posidonia biosonözü* ile temsil edilen istasyonlarda en fazla tür (26 tür) tespit edilen istasyon olurken, bu istasyonu G8 (16 tür), B4 (13 tür) ve G2 (10 tür) istasyonları izlemiştir (Şekil 3.149). En az tür tespit edilen istasyon ise E3 (3 tür) istasyonu olmuştur. İstasyonlar birey sayıları açısından incelenecek olursa tür sayılarındaki sıralamanın birey sayıları için de geçerli olduğu görülür. Buna göre en fazla birey sayısı (383 birey) B6 istasyonunda tespit edilirken, bu istasyon G8 (202 birey), B4 (103 birey) ve C8 (93 birey) istasyonları tarafından takip edilmiştir (Şekil 3.149).



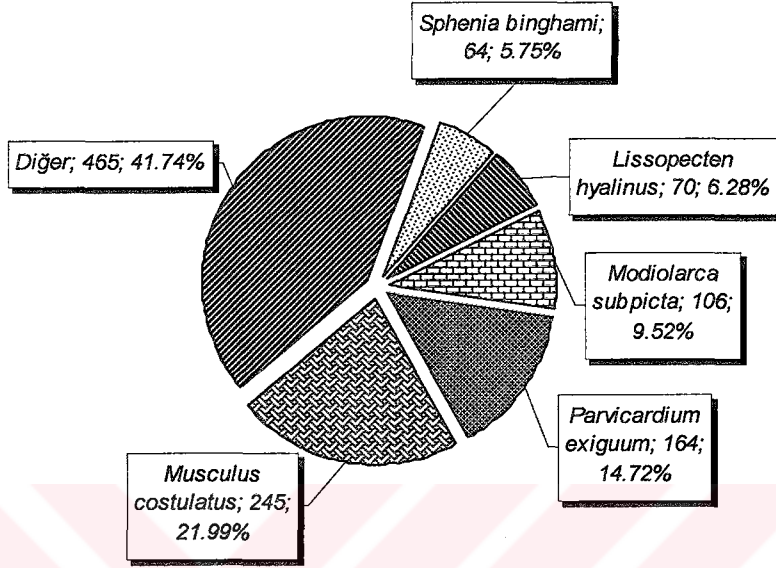
Şekil 3.149. *Posidonia* biyotobu ile temsil edilen istasyonlarda tespit edilen tür ve birey sayıları.

Denizel birçok türün üreme ve gelişimine imkan sağlayan *Posidonia* biyotobunda tespit edilen türler frekans indeksi değerleri bakımından incelenecek olursa, tespit edilen toplam 51 türün 40 tanesinin (% 78,43) seyrek, 7 tanesinin (% 13,73) yaygın ve 4 tanesinin ise devamlı türler grubunda yer aldığı görülür (Şekil 3.150). Bu grupta yer alan en yaygın tür % 85,71 frekans indeksi değeri ile *Musculus costulatus* olurken bu tür, % 71,43 ile *Lissopecten hyalinus* ve % 57,14'lük değer ile *Modiolarca subpicta* ve *Parvicardium exiguum* tarafından takip edilmiştir. Seyrek türlerden 26 adedi ise bu grupta sadece birer kez tespit edilmiştir.



Şekil 3.150. *Posidonia* biyotobunda tespit edilen türlerin 3 frekans indeks grubuna dağılımları ve her grupta en yüksek frekans değerine sahip türler.

Posidonia biyotobunda tespit edilen en baskın bivalv türü 245 bireyle (% 21,99) *Musculus costulatus* olup, bu tür 164 bireyle (% 14,72) *Parvicardium exiguum*, 106 bireyle (% 9,52) *Modiolarca subpicta*, 70 bireyle (% 6,28) *Lissopecten hyalinus* ve 64 bireyle (% 5,75) *Sphenia binghami* tarafından takip edilmiştir (Şekil 3.151). Çalışmada tespit edilen bu 5 türün dışında kalan 46 tür toplam 465 bireyle (% 41,74) temsil edilmiş olup bu türlerden 26 sınıfın sadece birer bireyi saptanmıştır.



Şekil 3.151. *Posidonia* biyotobunda tespit edilen baskın türlerin birey sayıları ve dominansi değerleri.

3. 2. 5. 5. *Posidonia* çayırıları + kum

Çalışmada *Posidonia oceanica* ve kum biyotobu ile temsil edilen 7 istasyonda 45 türe ait 1302 birey tespit edilmiştir (Çizelge 3.5).

Çizelge 3.5. *Posidonia* + kum biyotobuna sahip istasyonlarda tespit edilen türler ve birey sayıları.

TÜRLER	İSTASYONLAR						
	A10	A3	B5	E2	E7	H15	H8
<i>Abra alba</i>	-	-	-	-	-	-	2
<i>Abra segmentum</i>	1	-	-	-	-	-	-
<i>Aequipecten opercularis</i>	-	-	16	-	-	-	-

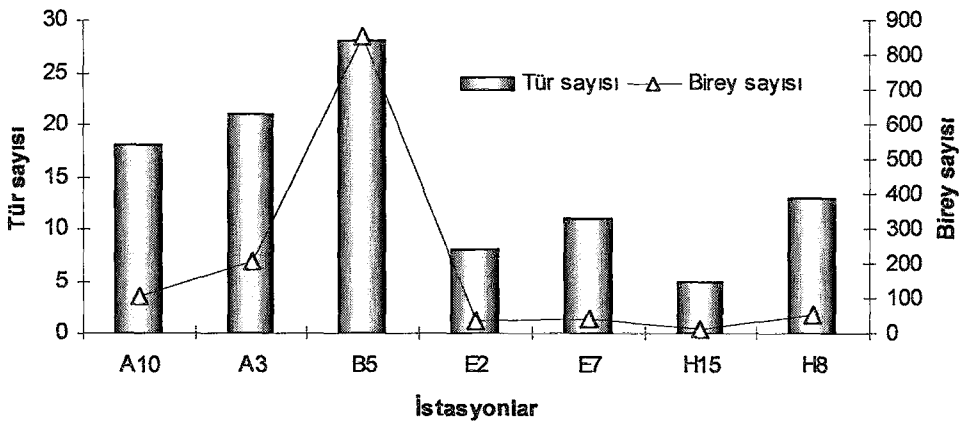
Çizelge 3.5'in devamı

TÜRLER	İSTASYONLAR						
	A10	A3	B5	E2	E7	H15	H8
<i>Anadontia fragilis</i>	1	-	-	-	-	-	-
<i>Anomia ephippium</i>	-	-	187	-	-	-	-
<i>Arca noae</i>	-	1	-	-	-	-	1
<i>Callista chione</i>	1	4	-	-	-	-	-
<i>Chamelea gallina</i>	-	-	6	1	1	1	-
<i>Chlamys multistriata</i>	-	1	-	-	-	-	-
<i>Corbula gibba</i>	1	24	-	5	4	-	-
<i>Ctena decussata</i>	1	-	-	2	-	-	3
<i>Gastrochaena dubia</i>	-	-	2	-	-	-	-
<i>Glans trapezia</i>	-	-	2	-	-	1	-
<i>Gouldia minima</i>	1	2	23	-	1	-	1
<i>Hiatella arctica</i>	8	19	128	-	-	-	-
<i>Irus irus</i>	1	2	-	-	-	-	-
<i>Kellia suborbicularis</i>	-	-	5	-	-	-	-
<i>Kelliella abyssicola</i>	-	-	1	-	-	-	-
<i>Limea loscombi</i>	-	-	20	-	-	-	-
<i>Lissopecten hyalinus</i>	1	-	5	-	1	3	1
<i>Loripes lacteus</i>	-	-	-	-	1	-	-
<i>Modiolarca subpicta</i>	2	3	218	-	-	-	-
<i>Modiolula phaseolina</i>	-	-	22	-	-	-	-
<i>Modiolus adriaticus</i>	-	6	-	-	-	-	-
<i>Modiolus barbatus</i>	1	5	-	-	-	-	-
<i>Musculus costulatus</i>	35	30	14	22	25	-	12
<i>Myrtea spinifera</i>	-	2	-	-	-	-	-
<i>Mysella bidentata</i>	1	-	2	-	-	-	1
<i>Nucula nitidosa</i>	-	-	8	-	-	-	15
<i>Pandora pinna</i>	-	-	-	-	-	-	1
<i>Parvamussium fenestratum</i>	-	-	2	-	-	-	-
<i>Parvicardium exiguum</i>	1	2	17	-	2	-	-
<i>Pitar rudis</i>	-	-	11	-	-	-	-
<i>Plagiocardium papillosum</i>	-	1	55	-	1	3	8
<i>Psammobia costulata</i>	1	2	-	1	1	-	-
<i>Scacchia oblonga</i>	-	-	2	1	-	-	6

Çizelge 3.5'in devamı

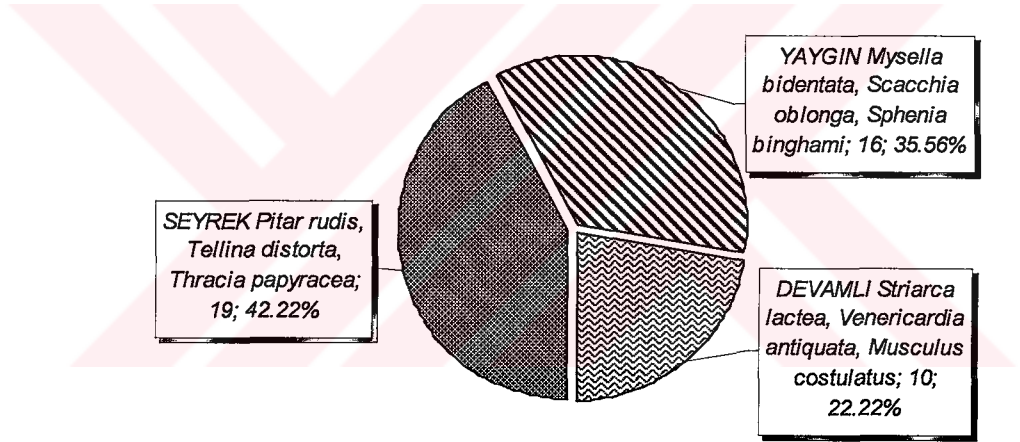
İSTASYONLAR							
TÜRLER	A10	A3	B5	E2	E7	H15	H8
<i>Sphenia binghami</i>	43	64	50	-	-	-	-
<i>Striarca lactea</i>	2	29	15	-	-	2	2
<i>Tellina distorta</i>	-	-	-	1	-	-	-
<i>Tellina donacina</i>	-	6	-	-	1	-	-
<i>Thracia distorta</i>	1	-	1	-	-	-	-
<i>Thracia papyracea</i>	-	-	2	-	-	-	-
<i>Timoclea ovata</i>	-	1	33	-	-	-	-
<i>Venericardia antiquata</i>	-	1	6	2	1	-	1
<i>Venus verrucosa</i>	-	1	2	-	-	-	-

Bu gruptaki istasyonlar tür ve birey sayıları bakımından incelenecek olursa, B5 istasyonunun 28 tür ve 855 birey ile kalitatif ve kantitatif bakımdan ilk sırada yer aldığı, bunu 21 türe ait 206 birey ile A3 istasyonunun ve 18 türe ait 103 bireyle A10 istasyonunun izlediği görülür (Şekil 3.152).



Şekil 3.152. *Posidonia* + kum biyotobu ile temsil edilen istasyonlarda tespit edilen tür ve birey sayıları

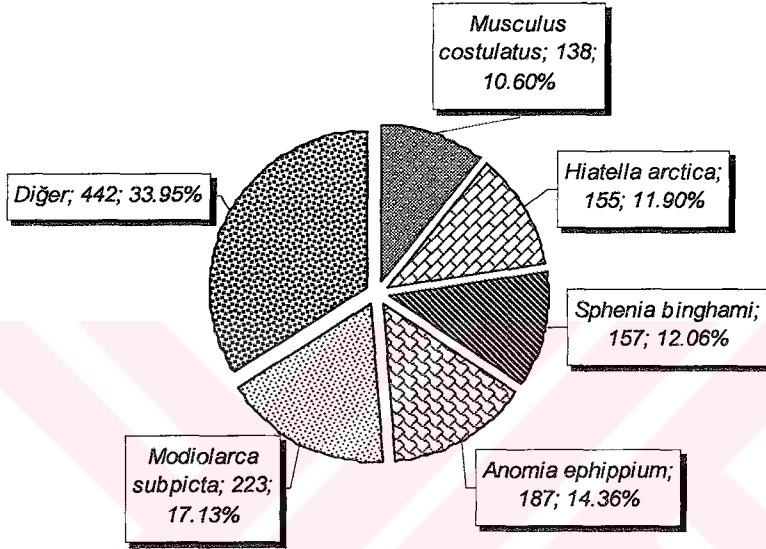
Posidonia + kum biyotobunda tespit edilen türlerin frekans indeksi değerleri incelendiğinde 19 türün (% 42,22) seyrek, 16 türün (35,56) yaygın ve 10 türün (% 22,22) ise devamlı türler grubunda yer aldığı görülür (Şekil 3.153). *Musculus costulatus* % 85,71 ile en yüksek frekans indeksi değerine sahip olup bu tür % 71,43'lük frekans değeri ile *Gouldia minima*, *Lissopecten hyalinus*, *Plagiocardium papillosum*, *Striarca lactea* ve *Venericardia antiquata* tarafından takip edilmiştir.



Şekil 3.153. *Posidonia* + kum biyotobunda tespit edilen türlerin 3 frekans indeks grubuna dağılımları ve her grupta en yüksek frekans değerine sahip türler.

Modiolarca subpicta, 223 birey (% 17,13) ile *Posidonia* + kum biyotobunda tespit edilen en baskın tür olup bunu, 187 birey (% 14,36) ile *Anomia ephippium*, 157 birey (% 12,06) ile *Sphenia binghami*, 155 birey (% 11,90) ile *Hiatella arctica* ve 138 birey (% 10,60) ile *Musculus*

costulatus izlemiştir (Şekil 3.154). Geriye kalan 40 tür ise 442 birey ile temsil edilmiştir.



Şekil 3.154. *Posidonia* + kum biyotobunda tespit edilen baskın türlerin birey sayıları ve dominansi değerleri.

3. 2. 5. 6. Fotofilik alg

Araştırma bölgesinde toplam 8 istasyonda rastlanılan fotofilik alg biyotoplarında gözlemlenen başlıca fotofilik alg türleri *Caulerpa* sp., *Codium* sp., *Corallina* sp. *Cystoseira* spp., ve *Sargassum* sp. dir. Bu istasyonlardan elde edilen materyalin değerlendirilmesi sonucunda 60 türe ait 657 birey tespit edilmiştir (Çizelge 3.6).

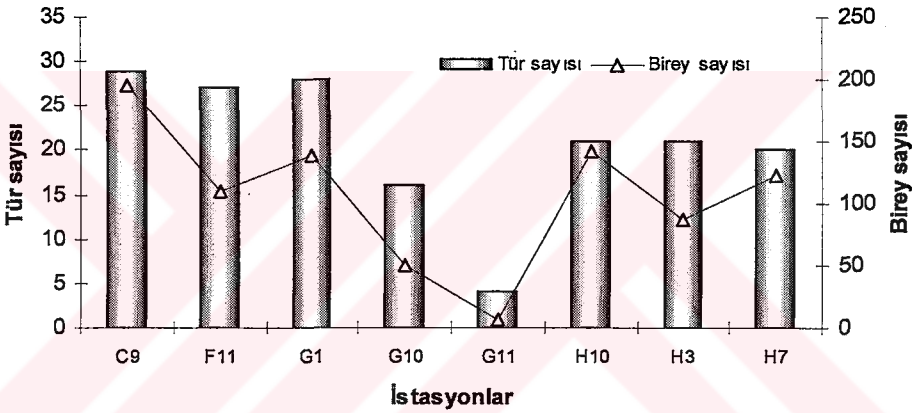
Çizelge 3.5. Fotofilik alg biyotobuna sahip istasyonlarda tespit edilen türler ve birey sayıları.

TÜRLER	İSTASYONLAR							
	C9	F11	G1	G10	G11	H10	H3	H7
<i>Abra alba</i>	6	3	7	-	-	1	-	-
<i>Abra prismatica</i>	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Acanthocardia paucicostata</i>	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Aequipecten opercularis</i>	-	1	2	-	-	5	1	6
<i>Anadontia fragilis</i>	-	2	-	1	-	-	-	-
<i>Anomia ephippium</i>	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arca noae</i>	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Arca tetragona</i>	-	1	1	2	-	-	-	-
<i>Azorinus chamasolen</i>	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Barbatia barbata</i>	-	-	-	1	-	-	-	1
<i>Chamelea gallina</i>	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chlamys flexuosa</i>	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Chlamys glabra</i>	-	1	-	-	-	1	1	-
<i>Chlamys multistriata</i>	1	1	1	1	-	-	-	-
<i>Chlamys varia</i>	1	1	-	-	-	-	1	1
<i>Clausinella brogniartii</i>	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Corbula gibba</i>	2	-	3	-	-	10	-	-
<i>Ctena decussata</i>	-	1	-	-	2	-	-	-
<i>Dosinia lupinus</i>	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Glans trapezia</i>	-	1	1	3	-	3	1	12
<i>Glycimeris glycimeris</i>	-	-	-	1	-	-	-	3
<i>Gonilia calliglypta</i>	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Gouldia minima</i>	31	25	24	1	-	-	27	17
<i>Hemilepton nitidum</i>	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hiatella arctica</i>	7	-	-	-	-	-	1	-
<i>Laevicardium oblongum</i>	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Limea loscombi</i>	-	1	1	-	-	2	-	-
<i>Lissopecten hyalinus</i>	4	2	9	2	-	8	1	6
<i>Loripes lacteus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lucinella divaricata</i>	1	-	-	-	-	-	1	-
<i>Megaxinus unguiculinus</i>	-	-	1	-	-	-	-	-

Çizelge 3.6'nın devamı

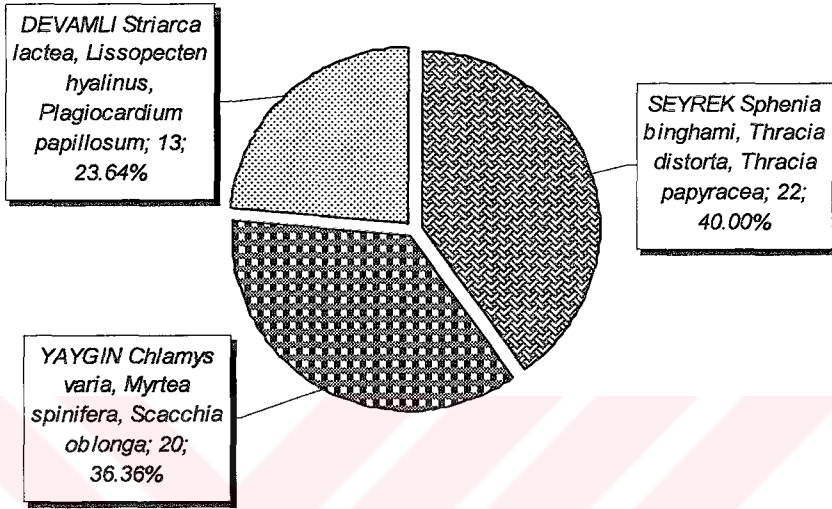
TÜRLER	İSTASYONLAR							
	C9	F11	G1	G10	G11	H10	H3	H7
<i>Modiolarca subpicta</i>	2	-	10	-	-	4	7	8
<i>Modiolula phaseolina</i>	5	-	1	24	-	3	-	12
<i>Modiolus adriaticus</i>	-	2	-	-	-	-	6	12
<i>Modiolus barbatus</i>	11	-	-	-	-	-	-	-
<i>Musculus costulatus</i>	11	10	-	-	-	2	-	-
<i>Myrtea spinifera</i>	-	20	5	1	-	-	1	-
<i>Mysella bidentata</i>	4	-	-	-	-	1	-	1
<i>Neolepton sulcatulum</i>	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Nucula hanleyi</i>	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Nuculana pella</i>	-	1	12	1	-	82	8	-
<i>Palliolum incomparabile</i>	1	-	-	1	-	-	-	-
<i>Pandora pinna</i>	-	-	1	-	-	1	-	-
<i>Parvicardium exiguum</i>	16	3	2	-	-	1	1	3
<i>Parvicardium vroomi</i>	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Pecten jacobaeus</i>	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Pitar rudis</i>	2	1	6	-	-	-	3	1
<i>Plagiocardium papillosum</i>	42	18	41	1	-	5	19	7
<i>Psammobia costulata</i>	1	-	-	-	-	-	-	3
<i>Scacchia oblonga</i>	-	5	1	-	-	1	1	-
<i>Solemya togata</i>	-	1	-	-	-	1	-	-
<i>Sphenia binghami</i>	3	-	-	-	-	-	-	-
<i>Striarca lactea</i>	10	2	2	8	2	5	2	25
<i>Tellina balaustina</i>	6	1	1	-	-	-	1	1
<i>Tellina donacina</i>	-	2	-	-	1	-	-	-
<i>Thracia distorta</i>	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thracia papyracea</i>	4	-	-	-	-	-	-	-
<i>Timoclea ovata</i>	-	-	1	1	-	4	-	-
<i>Venericardia antiquata</i>	14	1	1	-	-	1	2	1
<i>Venus verrucosa</i>	3	-	1	-	-	-	-	-

Tespit edilen tür ve birey sayılarının istasyonlara dağılımlarına bakıldığında C9 istasyonunun 29 türle kalitatif açıdan ilk sırada yer aldığı, bunu 28 türle G1, 27 türle F11 ve 21 türle H3 istasyonunun izlediği görülür (Şekil 3.155). 195 bireyle C9 istasyonu kantitatif bakımdan da ilk sırada yer alırken, 142 bireyle H10 istasyonu ve 139 bireyle G1 istasyonu da birey sayısı bakımından ilk sıralarda yer alan istasyonlar olmuştur.



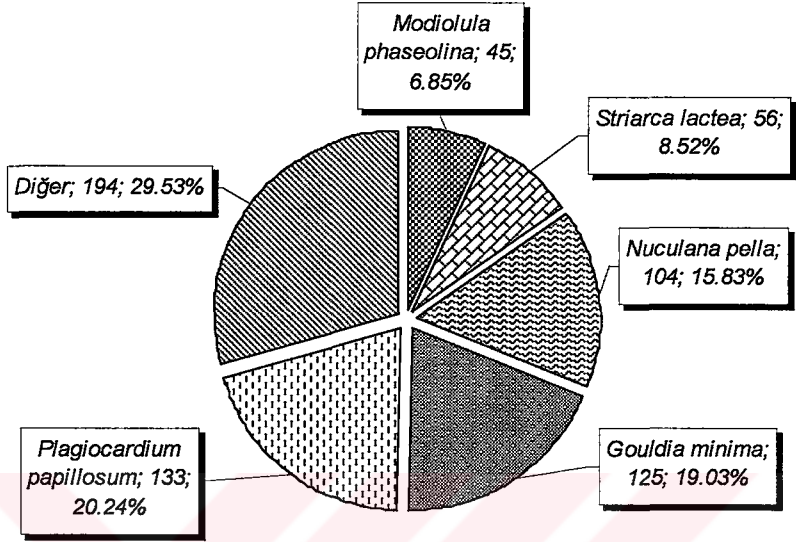
Şekil 3.155. Fotofilik alg biyotobu ile temsil edilen istasyonlarda tespit edilen tür ve birey sayıları

Fotofilik alg biyotobunda tespit edilen 60 türün 22'si (% 40) frekans indeksi değerleri bakımından seyrek türler grubunda yer alırken, 20'si (% 36,36) yaygın ve 13'ü (% 23,64) devamlı türler grubuna dahil olmuştur (Şekil 3.156). Devamlı türler grubunda yer alan ve en yüksek frekans indeksine sahip tür *Striarca lactea* (% 100) olurken, bunu *Lissopecten hyalinus* (% 87,50) ve *Plagiocardium papillosum* (% 87,50) izlemiştir.



Şekil 3.156. Fotofilik alg biyotobunda tespit edilen türlerin 3 frekans indeks grubuna dağılımları ve her grupta en yüksek frekans değerine sahip türler.

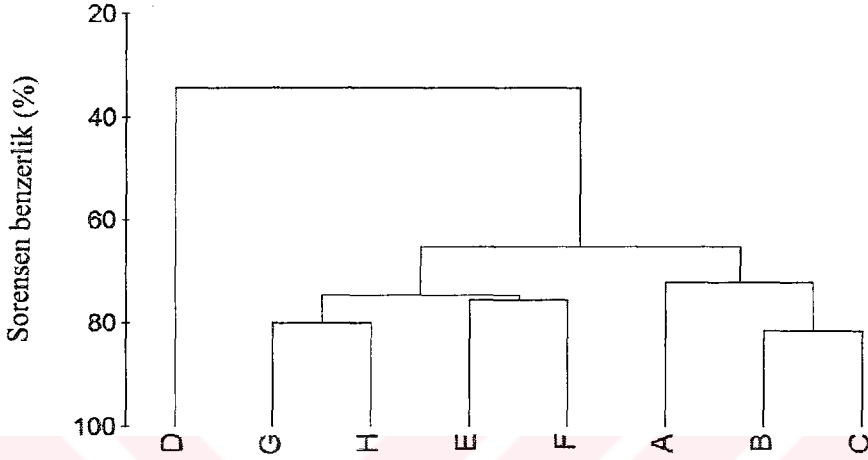
133 bireyle (% 20,24) *Plagiocardium papillosum* fotofilik alg biyotoplarında saptanan en dominant tür olmuştur (Şekil 3.157). Bunu 125 bireyle (% 19,03) *Gouldia minima*, 104 bireyle (% 15,83) *Nuculana pella*, 56 bireyle (% 8,52) *Striarca lactea* ve 45 bireyle (% 6,85) *Modiolula phaseolina* izlemiştir.



Şekil 3.157. Fotofilik alg biyotobunda tespit edilen baskın türlerin birey sayıları ve dominansi değerleri.

3. 2. 6. Araştırma alt bölgelerinin karşılaştırılması

Araştırma alt bölgelerindeki benzerlik, Sorensen (1948)'in önerdiği benzerlik indeksine göre hesaplandığında, araştırma alt bölgelerinin kuzey ve güney Ege olarak gruplaştığı görülür (Şekil 3.158). Kuzey Ege'de yer alan A, B ve C alt bölgeleri yaklaşık % 70 oranında, güney Ege'de yer alan E, F, G ve H alt bölgeleri ise yaklaşık % 75 oranında benzerlik göstermişlerdir. İzmir Körfezi'ni teşkil eden D alt bölgesi ise diğer alt bölgelerine % 35 oranında benzemektedir.



Şekil 3.158. Araştırma alt bölgeleri arasındaki benzerliği gösteren dendrogram.

3. 2. 7. Biyotoplar arası karşılaştırma

Türkiye'nin Ege Denizi kıyılarında dağılım gösteren bivalv türlerini saptamak amacıyla, kuzeyde Yunanistan sınırında yer alan Enez ile güneyde Marmaris civarı arasında kalan bölgede yapılan örneklemeler 6 farklı biyotopla gerçekleştirilmiştir. Çamur, kum, çamur+kum, *Posidonia*, *Posidonia*+kum ve alg biyotoplarında seçilen 101 istasyondan alınan örneklerin değerlendirilmesi sonucu elde edilen tür ve birey sayılarının sözü edilen biyotoplara dağılımı Çizelge 3.7'de verilmiştir.

Çizelge 3.7. Örneklemelerin gerçekleştirildiği biyotoplarda tespit edilen türler ve birey sayıları. (K: Kum; Ç: Çamur; ÇK: Çamur +Kum; P: *Posidonia*; PK: *Posidonia* + Kum; FtA: Fotofilik alg)

TÜRLER	BİYOTOPLAR					
	K	Ç	ÇK	P	PK	FtA
<i>Abra alba</i>	5	51	115	-	2	17
<i>Abra nitida</i>	1	59	58	-	-	-
<i>Abra prismatica</i>	11	10	92	-	-	1
<i>Abra segmentum</i>	-	-	-	-	1	-
<i>Acanthocardia aculeata</i>	-	-	1	-	-	-
<i>Acanthocardia paucicostata</i>	-	6	7	1	-	1
<i>Acanthocardia tuberculata</i>	-	-	4	-	-	-
<i>Aequipecten opercularis</i>	10	12	40	3	16	15
<i>Anadara polii</i>	-	-	-	1	-	-
<i>Anadontia fragilis</i>	4	15	11	9	1	3
<i>Anomia ephippium</i>	3	3	11	31	187	2
<i>Arca noae</i>	1	-	1	1	2	1
<i>Arca tetragona</i>	2	2	9	5	-	4
<i>Astarte fusca</i>	1	-	5	-	-	-
<i>Astarte sulcata</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Azorinus chamasolen</i>	-	-	2	-	-	1
<i>Barbatia barbata</i>	-	-	1	1	-	2
<i>Bathyarca pectunculoides</i>	2	4	7	-	-	-
<i>Callista chione</i>	4	-	-	-	5	-
<i>Cardiomya costellata</i>	2	13	24	-	-	-
<i>Cardita calyculata</i>	-	-	-	1	-	-
<i>Cerastoderma glaucum</i>	-	-	7	-	-	-
<i>Chama gryphoides</i>	1	1	-	-	-	-
<i>Chamelea gallina</i>	4	2	7	7	9	1
<i>Chlamys flexuosa</i>	-	-	1	-	-	2
<i>Chlamys glabra</i>	-	1	3	-	-	3
<i>Chlamys multistriata</i>	-	4	8	-	1	4

Çizelge 3.7'nin devamı

TÜRLER	BİYOTOPLAR					
	K	Ç	ÇK	P	PK	FtA
<i>Chlamys protea</i>	-	-	1	-	-	-
<i>Chlamys varia</i>	1	4	19	1	-	4
<i>Clausinella brogniartii</i>	14	1	23	-	-	1
<i>Corbula gibba</i>	23	188	215	2	34	15
<i>Ctena decussata</i>	3	-	1	2	6	3
<i>Cultellus pellucius</i>	1	5	26	-	-	-
<i>Cuspidaria cuspidata</i>	-	1	10	-	-	-
<i>Cuspidaria rostrata</i>	-	1	5	-	-	-
<i>Diplodonta rotundata</i>	-	-	1	-	-	-
<i>Donacilla cornea</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Donax semisriatus</i>	-	-	3	-	-	-
<i>Donax trunculus</i>	2	-	-	-	-	-
<i>Donax variegatus</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Dosinia lupinus</i>	-	5	2	-	-	1
<i>Ennucula aegeensis</i>	-	8	-	-	-	-
<i>Fulvia fragilis</i>	-	-	3	-	-	-
<i>Galeomma turtoni</i>	-	-	-	1	-	-
<i>Gastrana fragilis</i>	-	-	1	-	-	-
<i>Gastrochaena dubia</i>	-	1	-	-	2	-
<i>Glans aculeata</i>	4	7	34	-	-	-
<i>Glans trapezia</i>	12	-	17	58	3	21
<i>Globivenus effosa</i>	1	-	2	-	-	-
<i>Glycimeris glycimeris</i>	1	-	2	-	-	4
<i>Glycimeris insubrica</i>	2	-	-	-	-	-
<i>Gonilia calliglypta</i>	15	-	17	-	-	1
<i>Goodalia triangularis</i>	2	-	-	-	-	-
<i>Gouldia minima</i>	34	7	29	55	28	125
<i>Hemilepton nitidum</i>	1	1	-	-	-	1
<i>Hiatella arctica</i>	4	-	22	35	155	8
<i>Hiatella rugosa</i>	-	1	1	-	-	-

Çizelge 3.7'nin devamı

TÜRLER	BİYOTOPLAR					
	K	Ç	ÇK	P	PK	FİA
<i>Irus irus</i>	1	-	-	-	3	-
<i>Kellia suborbicularis</i>	1	-	5	1	5	-
<i>Kelliella abyssicola</i>	5	20	29	2	1	-
<i>Laevicardium crassum</i>	1	1	7	-	-	-
<i>Laevicardium oblongum</i>	-	-	1	-	-	1
<i>Lentidium mediterraneum</i>	-	1	-	-	-	-
<i>Lima marioni</i>	-	-	1	-	-	-
<i>Limatula gnyi</i>	-	1	2	-	-	-
<i>Limea loscombi</i>	12	1	23	19	20	4
<i>Lissopecten hyalinus</i>	1	1	13	70	11	32
<i>Loripes lacteus</i>	4	-	3	4	1	1
<i>Lucinella divaricata</i>	11	6	2	-	-	2
<i>Mactra stultorum</i>	-	-	6	-	-	-
<i>Megaxinus unguiculinus</i>	2	-	-	-	-	1
<i>Modiolarca subpicta</i>	30	28	94	106	223	31
<i>Modiolula phaseolina</i>	17	-	29	36	22	45
<i>Modiolus adriaticus</i>	-	1	1	29	6	20
<i>Modiolus barbatus</i>	-	-	5	1	6	11
<i>Montacuta substriata</i>	1	-	1	-	-	-
<i>Musculus costulatus</i>	87	1	15	245	138	23
<i>Myrtea spinifera</i>	28	11	24	1	2	27
<i>Mysella bidentata</i>	2	92	42	2	4	6
<i>Mytilaster lineatus</i>	-	-	-	1	-	-
<i>Mytilus galloprovincialis</i>	-	-	5	-	-	-
<i>Neolepton sulcatulum</i>	1	-	3	-	-	1
<i>Nucula hanleyi</i>	9	15	16	-	-	1
<i>Nucula nitidosa</i>	4	24	23	1	23	-
<i>Nucula nucleus</i>	4	6	1	-	-	-
<i>Nucula sulcata</i>	2	43	2	1	-	-
<i>Nucula tumidula</i>	-	-	1	-	-	-

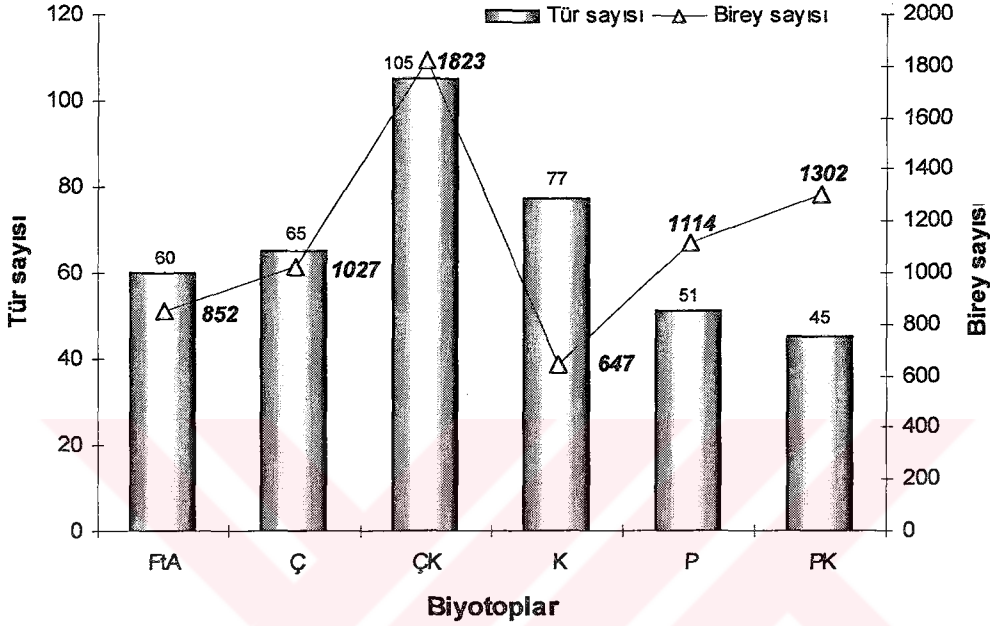
Çizelge 3.7'nin devamı

TÜRLER	BİYOTOPLAR					
	K	Ç	ÇK	P	PK	FtA
<i>Nuculana commutata</i>	7	35	38	-	-	-
<i>Nuculana pella</i>	4	9	35	-	-	104
<i>Palliolum incomparabile</i>	2	-	22	-	-	2
<i>Pandora pinna</i>	-	-	-	-	1	2
<i>Paphia aurea</i>	-	-	23	-	-	-
<i>Parvamussium fenestratum</i>	-	-	7	-	2	-
<i>Parvicardium exiguum</i>	16	3	6	164	22	26
<i>Parvicardium minimum</i>	1	16	31	-	-	-
<i>Parvicardium scriptum</i>	-	-	-	1	-	-
<i>Parvicardium vroomi</i>	2	1	-	-	-	1
<i>Pecten jacobaeus</i>	-	2	-	-	-	2
<i>Pharus legumen</i>	-	-	2	-	-	-
<i>Pinctata radiata</i>	-	-	2	-	-	-
<i>Pitar rudis</i>	12	26	53	33	11	13
<i>Plagiocardium papillosum</i>	63	16	101	14	68	133
<i>Poromya granulata</i>	-	-	1	-	-	-
<i>Psammobia costulata</i>	10	-	8	1	5	4
<i>Pseudamussium septemradiatum</i>	-	3	-	-	-	-
<i>Pseudamussium clavatum</i>	-	1	1	-	-	-
<i>Pteria hirundo</i>	-	-	1	-	-	-
<i>Scacchia oblonga</i>	4	4	9	2	9	8
<i>Scapharca demiri</i>	-	-	2	-	-	-
<i>Similipecten similis</i>	1	-	11	-	-	-
<i>Solemya togata</i>	6	-	-	1	-	2
<i>Solen marginatus</i>	-	-	8	-	-	-
<i>Sphenia binghami</i>	-	-	-	64	157	3
<i>Spisula subtruncata</i>	6	5	3	4	-	-
<i>Striarca lactea</i>	7	8	20	61	50	56
<i>Tapes decussatus</i>	-	-	3	-	-	-
<i>Tellina balaustina</i>	7	-	1	-	-	10

Çizelge 3.7'nin devamı

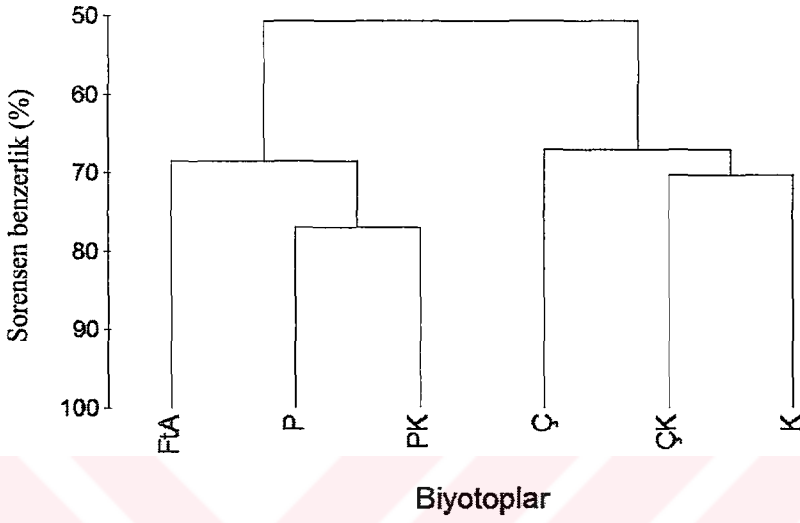
TÜRLER	BİYOTOPLAR					
	K	Ç	ÇK	P	PK	FtA
<i>Tellina distorta</i>	4	56	30	3	1	-
<i>Tellina donacina</i>	19	13	17	2	7	3
<i>Tellina incarnata</i>	1	-	1	-	-	-
<i>Tellina nitida</i>	-	1	2	2	-	-
<i>Tellina planata</i>	-	-	5	-	-	-
<i>Tellina pulchella</i>	-	-	1	-	-	-
<i>Tellina serrata</i>	1	7	22	-	-	-
<i>Tellina tenuis</i>	-	-	20	-	-	-
<i>Thracia distorta</i>	-	-	-	3	2	2
<i>Thracia papyracea</i>	21	1	4	9	2	4
<i>Thyasira flexuosa</i>	2	137	22	3	-	-
<i>Thyasira granulosa</i>	-	2	1	-	-	-
<i>Timoclea ovata</i>	39	15	96	2	34	6
<i>Venericardia antiquata</i>	11	1	10	1	11	20
<i>Venus verrucosa</i>	4	-	2	11	3	4

Biyotoplar, tespit edilen türler ve birey sayıları bakımından karşılaştırıldıklarında çamur + kum biyotobunun 105 türle ilk sırada yer aldığı bunu 77 türle kum, 65 türle çamur, 60 türle fotofilik alg, 51 türle *Posidonia* ve 45 türle *Posidonia* + kum biyotobunun takip ettiği görülür (Şekil 3.159). Çamur + kum biyotobu 1823 bireyle kantitatif bakımından da ilk sırada yer alırken, 1302 bireyle *Posidonia* + kum, 1114 bireyle *Posidonia*, 1027 bireyle çamur, 852 bireyle fotofilik alg ve 647 bireyle kum biyotopları tarafından takip edilmiştir.

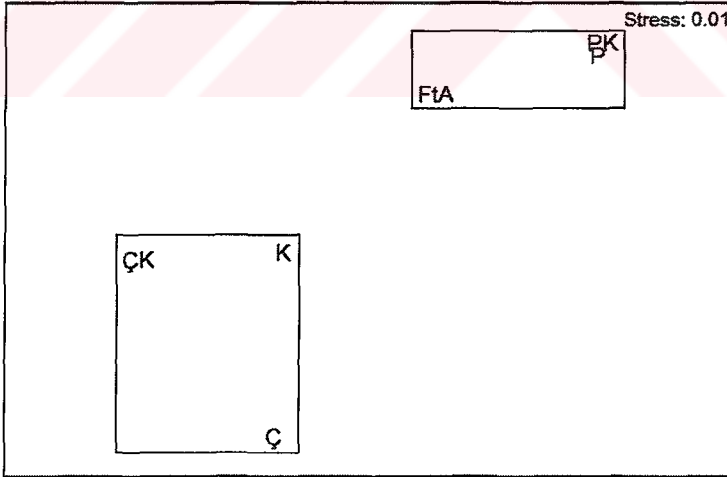


Şekil 3.159. Biyotoplarda tespit edilen tür ve birey sayıları (K: Kum; Ç: Çamur; ÇK: Çamur +Kum; P: *Posidonia*; PK: *Posidonia* + Kum; FtA: Fotofilik alg).

Biyotoplar arasındaki benzerliği gösteren dendograma bakıldığında fotofilik alg ve *Posidonia* içeren biyotopların % 70 civarında benzerlikle bir grup oluşturduğu, geriye kalan çamur, çamur + kum ve kum biyotoplarının da % 70 civarında bir benzerlikle ayrı bir grup oluşturduğu görülmektedir (Şekil 3.160 A, B). Bu iki farklı biyotop grubu ise birbirleri ile % 50 benzerlik göstermişlerdir.



A

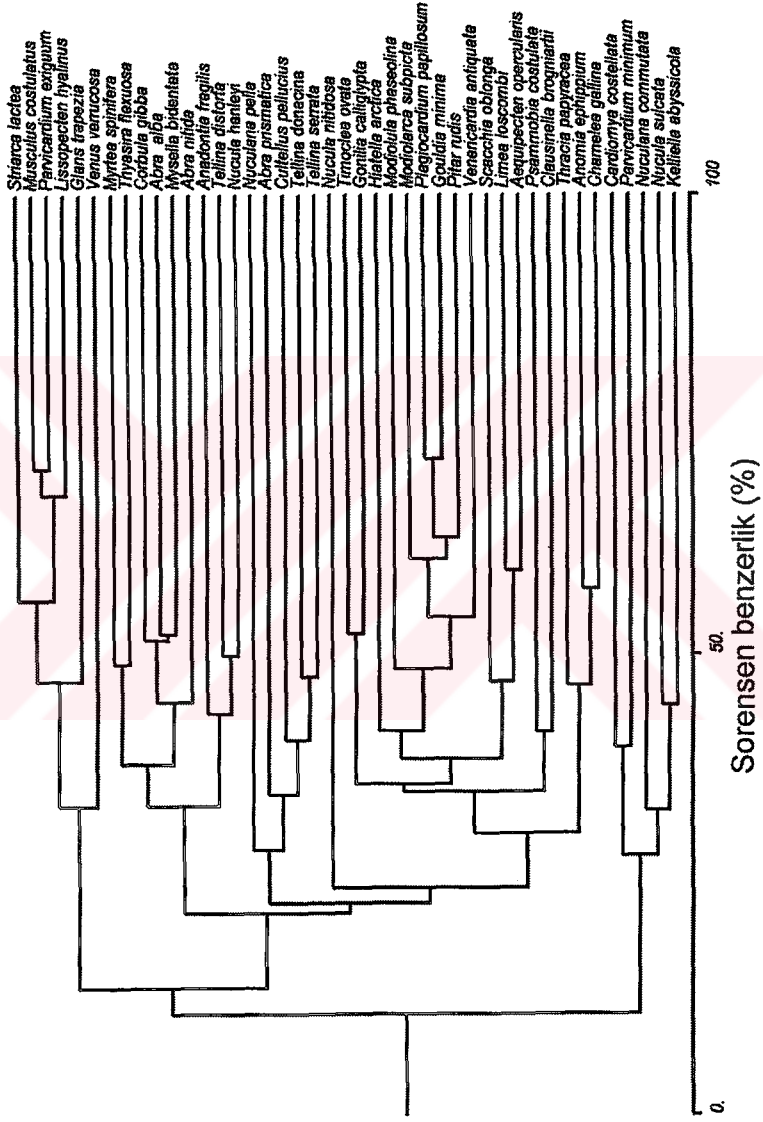


B

Şekil 3.160. Biyotoplar arasındaki benzerliği gösteren dendrogram (A) ve MDS grafiği (B).

3. 2. 8. Türlerin birlikte bulunma dereceleri

Araştırmada tespit edilen bireylerin canlı olanlarının dikkate alınması ve frekans indeksi değerleri % 7 ve altında olan türlerin hariç tutulması ile Sorensen (1948)'in önerdiği benzerlik indeksi ile türlerin birlikte bulunma dereceleri hesaplanmıştır. Benzerliklerin % olarak ifade edildiği dendograma (Şekil 3.161) göre % 70 civarında benzerlik gösteren *Plagiocardium papillosum* ve *Gouldia minima*, örneklemelerin yapıldığı her tip biyotoptan tespit edilmişlerdir. Bunun yanı sıra dendograma bakıldığında gösterdikleri birlikte bulunma dereceleri bakımından türler 5 grupta toplanabilirler. Dendogramın sol tarafında yer alan ve % 30 civarında benzerlikle grup oluşturan *Kelliella abyssicola*, *Nucula sulcata*, *Nuculana commutata*, *Parvicardium minimum* ve *Cardiomya costellata* özellikle çamur biyotoplarda dağılım göstermektedirler. 2. grubu oluşturan *Chamelea gallina*, *Anomia ephippium*, *Thracia papyracea*, *Clausinella brogniartii*, *Psammobia costulata*, *Aequipecten opercularis*, *Limea loscombi*, *Scacchia oblonga*, *Venericardia antiquata*, *Pitar rudis*, *Gouldia minima*, *Plagiocardium papillosum*, *Modiolarca subpicta*, *Modiolula phaseolina*, *Hiatella arctica*, *Gonilia calliglypta* ve *Timoclea ovata* çoğunlukla çamur haricindeki biyotoplardan tespit edilen türler olup % 30 benzerlikle grup oluşturmuşlardır. Dendogramın en sağında yer alan 5. grupta yer alan *Venus verrucosa*, *Glans trapezia*, *Lissopecten hyalinus*, *Parvicardium exiguum*, *Muculus costulatus* ve *Striarca lactea* ise özellikle *Posidonia* içeren istasyonlardan örneklenmişlerdir. Geriye kalan 3 ve 4. gruplardaki türler genellikle çamur ve çamur + kum biyotoplarında yayılım gösteren ve % 30 civarında benzerlikle grup oluşturmuşlardır.

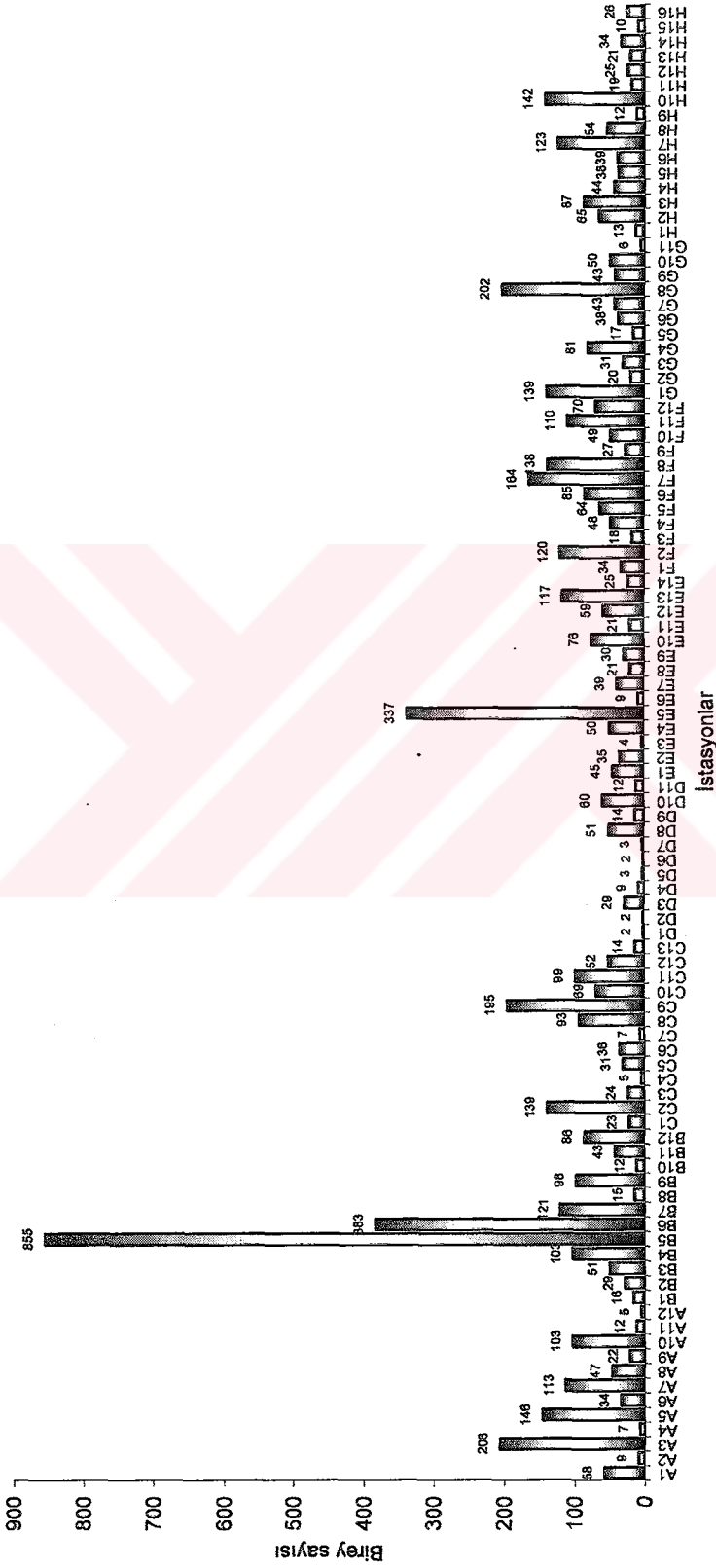


Şekil 3.161. Türlerin birlikte bulunma derecelerini gösteren dendrogram

3. 2. 9. Bivalvlerin istasyonlardaki kalitatif ve kantitatif özellikleri

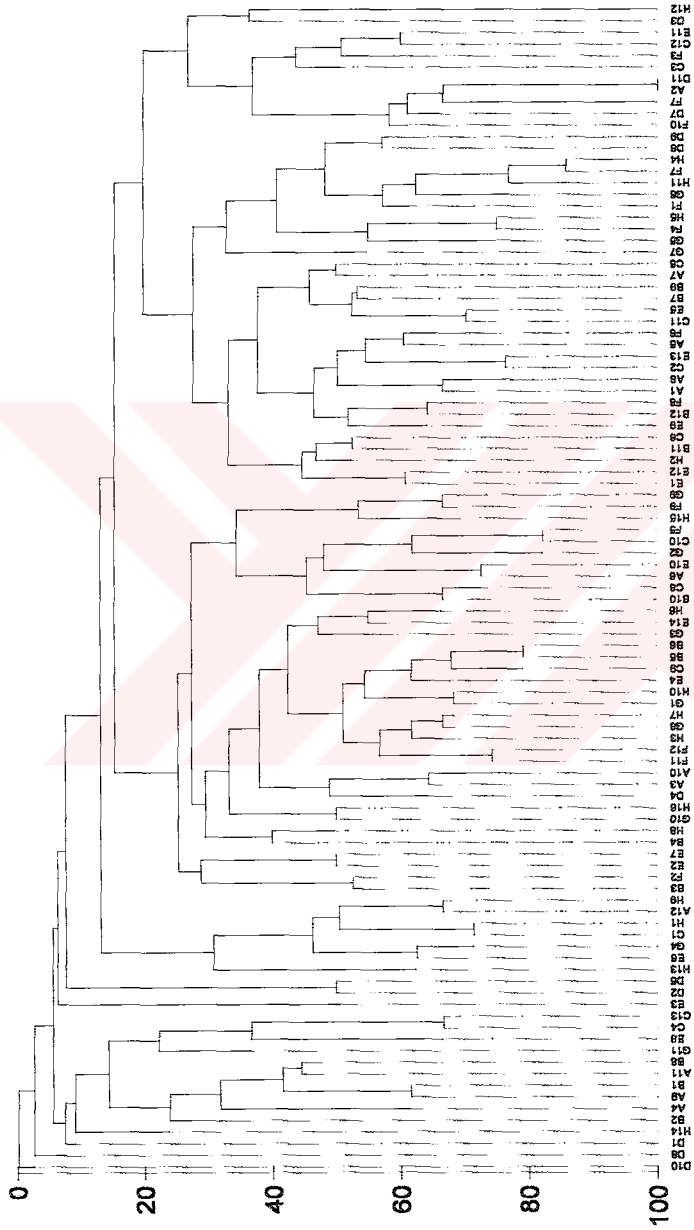
Tür sayıları bakımından istasyonların durumlarına bakıldığında; 38 türle E5 istasyonun ilk sırayı aldığı, bunu 34 türle B7 istasyonunun izlediği görülür (Şekil 3. 162). 29 türle temsil edilen C9 ve 28'er türle temsil edilen B5 ve G1 istasyonları en yüksek tür sayısına sahip diğer istasyonlar olmuştur.

İstasyonlar birey sayıları bakımından incelendiklerinde, B5 istasyonunun en fazla birey (855) tespit edilen istasyon olduğu görülür (Şekil 3. 163.). Bunu, B6 (383 birey) ve E5 (337 birey) istasyonları izlerken, A3 (206 birey), G8 (202 birey) ve C9 (195 birey) istasyonları da en fazla birey tespit edilen diğer istasyonlar olmuştur.



Şekil 3 163. İstasyonlarda tespit edilen birey sayıları

İstasyonlar arasındaki benzerliği gösteren dendograma bakıldığında istasyonların 4 grup altında toplandığı görülebilir (Şekil 3.164). İlk grupta yer alan D1, H14, B2, A4, A9, B1, A11, B8, G11, E8, C4 ve C13 istasyonları çoğunlukla derin ve çamur biyotobuna sahip istasyonlardır. Simper analizine göre bu grubun şekillenmesinde en yüksek katkısı olan türler sırası ile % 41,46 ile *Nucula sulcata*, % 19,11 ile *Nuculana commutata*, % 8,59 *Kelliella abyssicola* ve % 5,63 ile *Myrtea spinifera*'dır (Çizelge 3.8). İkinci grubu oluşturan H13, E6, G4, C1, H1, A12 ve H9 istasyonları genel olarak derin ve çamur + kum biyotobuna sahip istasyonlar olup bu grubun oluşmasında en yüksek katkıya (% 37,25) sahip olan tür ise *Gonilia calliglypta*'dır. Üçüncü grubu teşkil eden ve infralittoral zonda yer alan B3, F2, E2, E7, H15, F9, G9, B10, C8, A6, E10, G2, C10, F5, B4, H8, G10, H16, D4, A3, A10, F11, F12, H3, G8, H7, G1, H10, E4, C9, B5, B6, G3, E14 ve H6 istasyonları özellikle *Posidonia*, fotofilik alg ve kum ile temsil edilmektedir. Bu grubun oluşmasında en yüksek katkıya sahip türler sırası ile *Musculus costulatus* (% 13,74), *Plagiocardium papillosum* (% 9,60), *Lissopecten hyalinus* (% 9,38) ve *Parvicardium exiguum* (% 9,30)'dur. Dendogramın en sağında yer alan, dördüncü ve en büyük grubu oluşturan E1, E12, H2, B11, C6, E9, B12, F8, A1, A8, C2, E13, A5, F6, C11, E5, B7, B9, A7, C5, G7, G5, F4, H5, F1, G6, H11, F7, H4, D6, D9, F10, D7, C7, A2, D11, C3, F3, C12, E11, D3 ve H12 istasyonları ise derin olmayan sularda yer alan çamur, kum yada kum+çamur biyotoplarına sahip istasyonlardır. Bu grubun şekillenmesinde en yüksek etkiye sahip olan türler ise sırası ile *Corbula gibba* (% 28,25), *Abra alba* (% 10,02), *Mysella bidentata* (% 8,34) ve *Thyasira flexuosa* (% 8,14)'dır (Çizelge 3.8). Dendogramda bu grupların dışında yer alan D10, D8, D2 ve D5 gibi istasyonlar ise kendine özgü ekolojik şartlara sahip İzmir Körfezi'nde yer alan ve farklı örnekleme yöntemlerinin kullanıldığı istasyonlardır.



Şekil 3.164. İstasyonlar arasındaki benzerliği gösteren dendrogram

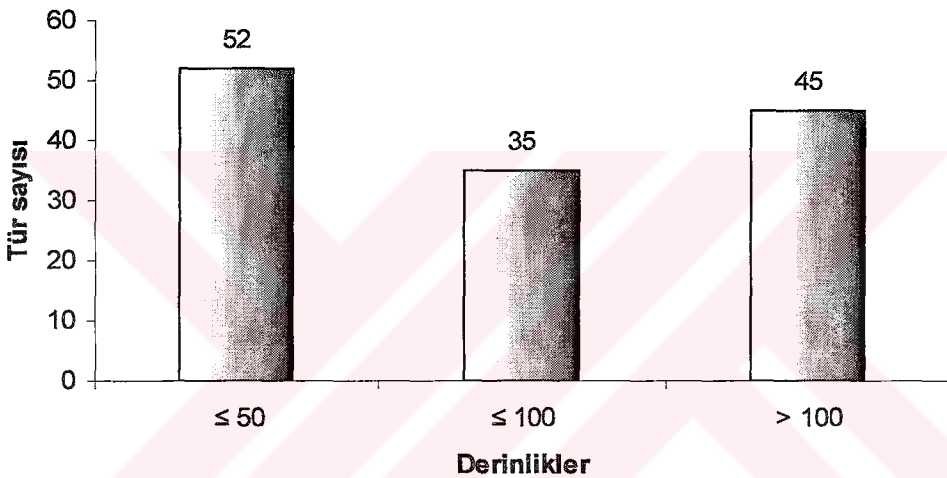
Sorensen benzerlik (%)

Çizelge 3.8. Simper analizine göre istasyonlar arasındaki benzerliğin oluşmasında sorumlu olan türler ve % olarak katkıları

Türler	Katkı %			
	Grup 1 derin; çamur	Grup 2 derin; kum+çamur	Grup 3 <i>Posidonia</i> , fotofilik alg, kum	Grup 4 sığ; çamur, kum, kum+çamur
<i>Nucula sulcata</i>	41,46	-	-	-
<i>Nuculana commutata</i>	19,11	-	-	-
<i>Modiolarca subpicta</i>	-	-	8,13	5,76
<i>Musculus costulatus</i>	-	-	13,74	-
<i>Modiolula phaseolina</i>	-	23,81	-	-
<i>Lissopecten hyalinus</i>	-	-	9,38	-
<i>Kelliella abyssicola</i>	8,59	-	-	-
<i>Timoclea ovata</i>	-	28,02	-	-
<i>Gouldia minima</i>	-	-	8,50	-
<i>Gonilia calliglypta</i>	-	37,25	-	-
<i>Parvicardium exiguum</i>	-	-	9,30	-
<i>Plagiocardium papillosum</i>	-	-	9,60	-
<i>Striarca lactea</i>	-	-	7,20	-
<i>Abra alba</i>	-	-	-	10,02
<i>Corbula gibba</i>	-	-	-	28,25
<i>Myrtea spinifera</i>	5,63	-	-	-
<i>Mysella bidentata</i>	-	-	-	8,34
<i>Abra nitida</i>	-	-	-	4,56
<i>Tellina distorta</i>	-	-	-	7,44
<i>Thyasira flexuosa</i>	-	-	-	8,14

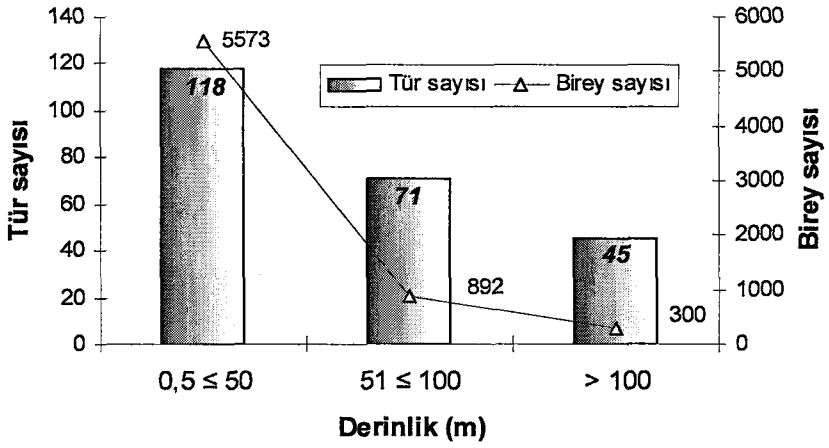
3. 2. 10. Türlerin batimetrik özellikleri

Araştırmada tespit edilen 132 türden 52 tanesi 50 m'ye kadar olan derinliklerden tespit edilirken, 35 adedi 100 m ye kadar olan, 45 adedi ise 100 m'den daha büyük derinliklere kadar olan istasyonlardan örneklenmiştir (Şekil 3. 165).

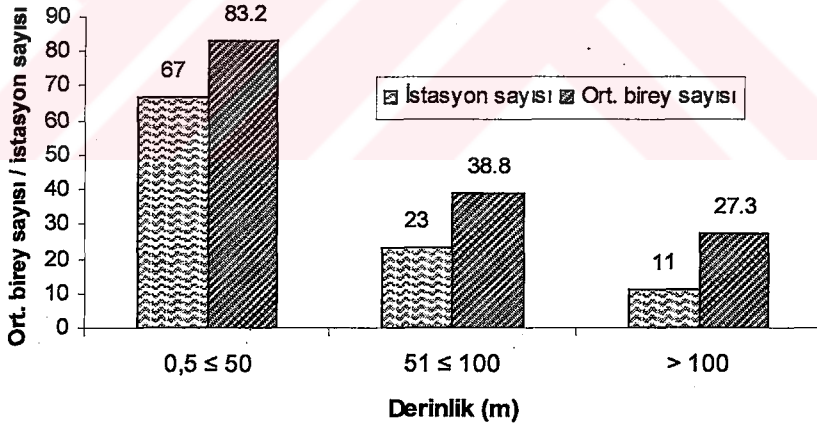


Şekil 3.165. Çalışmada tespit edilen türlerin örneklandıkları derinliklere dağılımları.

Örnekleme yapılan derinliklere göre tür ve birey sayılarının dağılımına bakıldığında 0,5 ve 50 m derinliğe kadar olan istasyonlardan 118 türe ait 5573 bireyin, 51 ve 100 m derinlikler arasındaki istasyonlardan 71 türe ait 892 bireyin ve 100 m den daha derinlerde yer alan istasyonlarda ise 45 türe ait 300 bireyin tespit edildiği görülür (Şekil 3.166). Örneklerin alındığı 101 istasyon ile bu istasyonlarda tespit edilen ortalama birey sayılarının derinliklere göre dağılımları incelenecek olursa en fazla istasyonun (67 adet) 0,5 – 50 derinlikler arasında yer aldığı ve en yüksek ortalama birey sayısının (83,2 birey) bu derinlikler arasında yer alan istasyonlarda saptandığı görülür (Şekil 3.167).

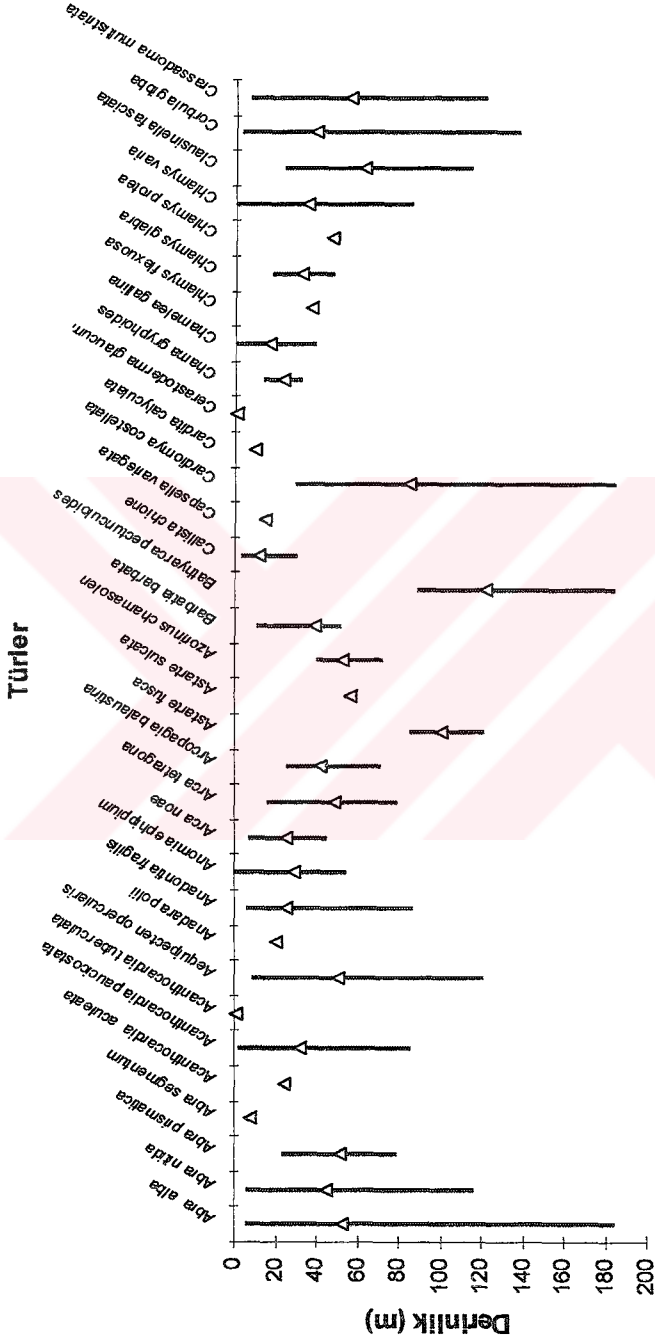


Şekil 3.166. Örneklemelerin yapıldığı derinliklere göre tür ve birey sayılarının dağılımı.

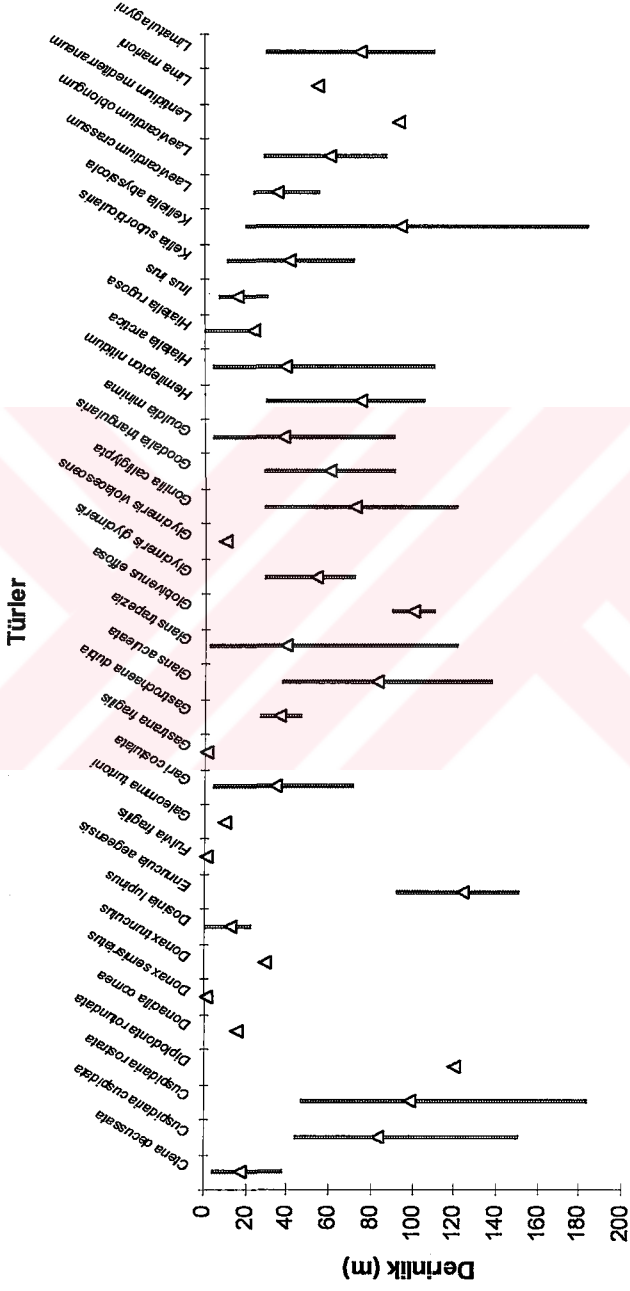


Şekil 3.167. Örneklemelerin yapıldığı derinliklere göre istasyon sayıları ile ortalama birey sayıları.

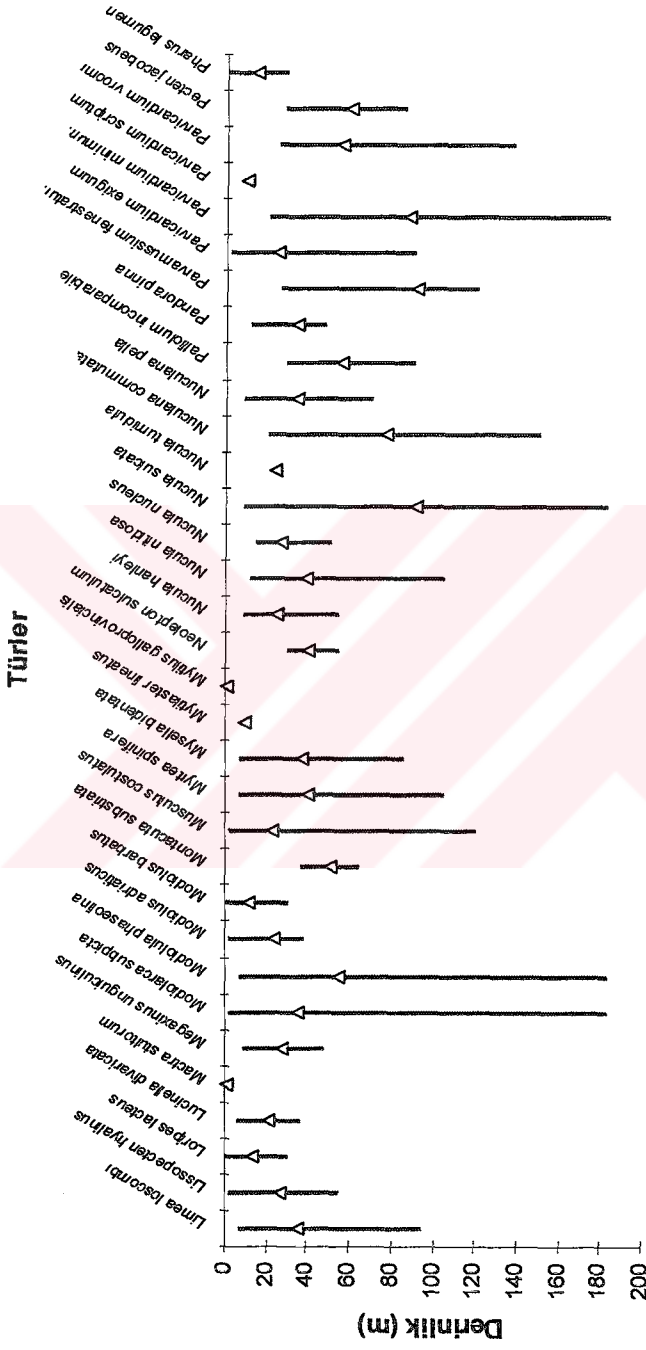
Çalışmada saptanan türlerin örneklediği minimum, maksimum ve ortalama derinlik değerleri Şekil 3.168’de verilmiştir.



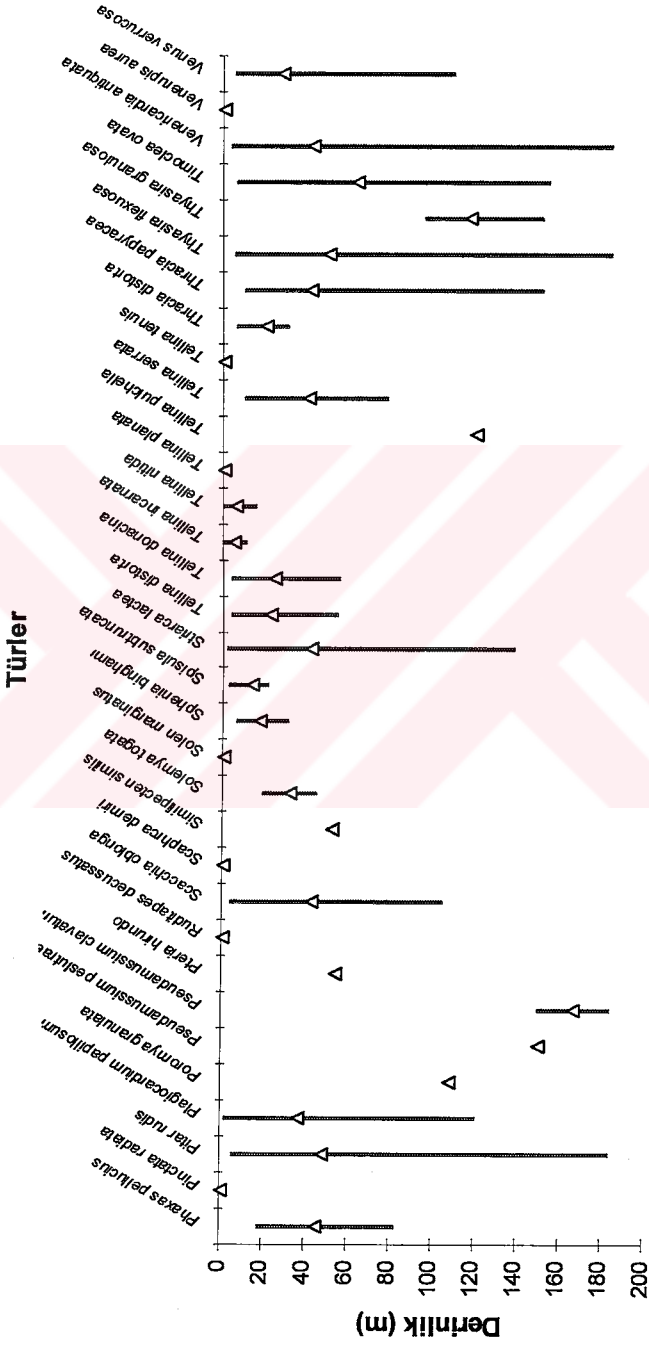
Şekil 3.168. Araştırmada tespit edilen türlerin örnekledikleri minimum maksimum ve ortalama derinlik değerleri.



Şekil 3.168. Araştırmada tespit edilen türlerin örnekledikleri minimum maksimum ve ortalama derinlik değerleri (devam).



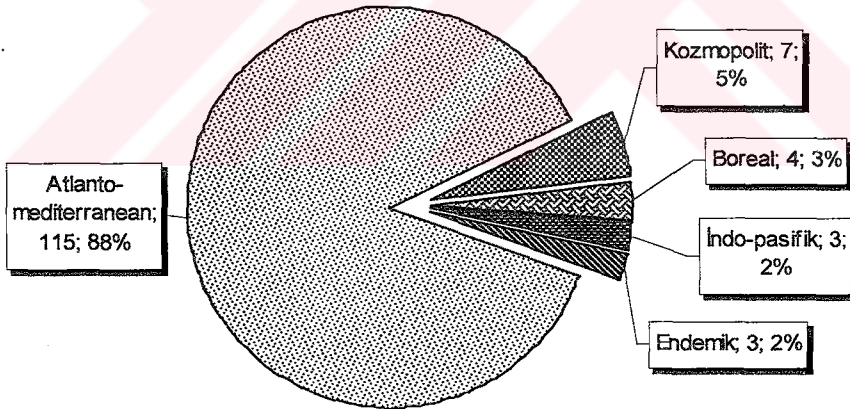
Şekil 3.168. Araştırmada tespit edilen türlerin örnekledikleri minimum maksimum ve ortalama derinlik değerleri (devam).



Şekil 3.168. Araştırmada tespit edilen türlerin örneklendikleri minimum maksimum ve ortalama derinlik değerleri (devam).

3. 2. 11. Zoocoğrafik özellikler

Türkiye'nin Ege Denizi kıyılarında dağılım gösteren bivalv türlerini saptamak amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada tespit edilen 132 türün 115 adedi (% 88) sadece Atlantik ve Akdeniz'de dağılım gösteren "atlanto-mediterranean" türlerden oluşmaktadır (Şekil 3.169). Geriye kalan türlerden 7 si (% 5) dünya genelinde yayılım gösteren yani "kozmpolit", 4 adedi (% 3) "boreal", 3 adedi (% 2) indo-pasifik ve diğer 3 adedi (%2) ise Akdeniz endemiği türlerden meydana gelmiştir.



Şekil 3.169. Çalışmada tespit edilen türlerin zoocoğrafik özellikleri.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Dünya genelinde günümüze kadar, 32.000 kadar türü tanımlanan (Fredj *et al.*, 1992) Mollusca filumunun Bivalvia klasisinin, çoğunluğu denizel olan 8000 civarında türü bilinmektedir (Meer, 2005). Akdeniz’de yaklaşık 2000 tür ile temsil edilen Mollusca filumu üyelerinin 422 adedi Bivalvia sınıfına aittir (Sabelli *et al.*, 1990). Ülkemiz denizlerinde şimdiye kadar 225 türü tespit edilen bivalvlerin, Ege denizi kıyılarımızdan ise 170 türü rapor edilmiştir (Öztürk & Çevik, 2000; Albayrak *et al.*, 2001; Önen vd. 2004). Ege Denizi’ne kıyısı olan diğer ülke Yunanistan kıyılarından ise günümüze kadar 289 bivalv türü rapor edilmiştir (Zenetos *et al.*, 2005). Bivalvia klasisinin ülkemiz kıyılarında daha az sayıda türle temsil edilmesi giriş bölümünde de belirtildiği üzere yapılan çalışmaların azlığından kaynaklanmaktadır. Ülkemizde son yıllarda Ege Denizi kıyılarımızı da kapsayacak şekilde yapılan araştırmalarda Öztürk & Çevik (2000), ülkemiz kıyılarında o tarihe kadar yapılmış olan çalışmalara dayandırılarak hazırlamış oldukları tür listesini vermişler, Albayrak *et al.* (2001) *Ruditapes philippinarum*’un Ege Denizi’ndeki varlığından söz etmiş, Albayrak (2002) Gökçeada bivalvleri üzerine çalışmış, Öztürk *et al.* (2002) Akdeniz’in lesepsiye mollusk türlerini ve bunların ülkemiz kıyılarındaki dağılımını ortaya koymuş, Demir (2003) ise 1951 ve 1982 yılları arasında Türkiye denizlerinden toplanan örnekleri değerlendirmiş ve 610 adet mollusk türü belirlediğini ifade etmiştir. Öte yandan Demir (2003)’in “Türkiye Denizlerinden Toplanmış Yumuşakça Kavkaları” adlı bu çalışması, tartışmalı yönlerinin bulunması (Öztürk, 2005) sebebi ile bu araştırmada dikkate alınmamıştır.

Bu çalışmada, ülkemizin Ege Denizi kıyılarında yayılım gösteren bivalv türlerinin saptanması amacı ile kuzeyde Yunanistan sınırında yer alan Enez (Edirne)’den, Güneyde Marmaris arasında kalan bölgede,

farklı derinlik (0,5-183) ve biyotoplardan (çamur, kum, çamur + kum, *Posidonia*, *Posidonia* + kum ve alg) seçilen 101 istasyonda gerçekleştirilen bentik örneklemeler sonucunda, 4 subklasise ait toplam 8 ordo, 44 familya, 96 genus ve 132 tür tespit edilmiştir. Tespit edilen bu türlerden; 24 tanesi Türkiye'nin Ege Denizi kıyıları için, 9 tanesi Türkiye Denizleri için ve 2 tanesi de, Ege Denizi ve Doğu Akdeniz için yeni kayıtlardır (Çizelge 4.1). Böylelikle, Türkiye denizlerinde dağılım gösterdiği bilinen bivalv türü sayısı 236'ya, Türkiye'nin Ege denizi kıyılarından rapor edilen tür sayısı ise 194'e yükselmiştir.

Çizelge 4.1. Araştırmada belli bölgeler için yeni kayıt olan türler (Tr-Ege: Türkiye'nin Ege Denizi kıyıları için yeni olan türler; Tr: Türkiye denizleri için yeni kayıt olan türler; Ege: Ege Denizi için yeni kayıt olan türler; +: canlı bireyleri saptanan türler; *: yalnızca kabukları tespit edilen türler).

Yeni türler	Tr-Ege	Tr	Ege
<i>Solemya togata</i> (Poli, 1795)	+	-	-
<i>Nucula hanleyi</i> Winckworth, 1931	-	+	-
<i>Nucula sulcata</i> Bornn, 1831	+	-	-
<i>Nucula tumidula</i> Malm, 1861	-	-	+
<i>Bathyarca pectunculoides</i> (Scacchi, 1834)	+	-	-
<i>Parvamussium fenestratum</i> (Forbes, 1844)	-	+	-
<i>Similipecten similis</i> (Laskey, 1811)	+	-	-
<i>Lissopecten hyalinus</i> (Poli, 1795)	+	-	-
<i>Pseudamussium peslutrae</i> (Linne, 1771)	-	*	-
<i>Palliolum incomparabile</i> (Risso, 1826)	+	-	-
<i>Chlamys protea</i> (Dillwyn, 1817)	*	-	-
<i>Lima marioni</i> Fischer P., 1882	-	-	*

Çizelge 4. 1'in devamı			
Yeni türler	Tr-Ege	Tr	Ege
<i>Thyasira flexuosa</i> (Montagu, 1803)	+	-	-
<i>Thyasira granulosa</i> (Monterosato, 1874)	-	+	-
<i>Diplodonta rotundata</i> (Montagu, 1803)	*	-	-
<i>Galeomma turtoni</i> Turton, 1825	+	-	-
<i>Montacuta substriata</i> (Montagu, 1808)	-	+	-
<i>Neolepton sulcatulum</i> (Jeffreys, 1859)	-	+	-
<i>Glans aculeata</i> (Poli, 1795)	+	-	-
<i>Astarte sulcata</i> (Da Costa, 1778)	-	*	-
<i>Gonilia calliglypta</i> (Dall, 1903)	+	-	-
<i>Goodallia triangularis</i> (Montagu, 1803)	-	+	-
<i>Parvicardium minimum</i> (Philippi, 1836)	+	-	-
<i>Phaxas pellucidus</i> (Pennant, 1777)	+	-	-
<i>Tellina serrata</i> Brocchi, 1814	+	-	-
<i>Gari costulata</i> Turton, 1822	-	-	-
<i>Abra nitida</i> (Müller, 1776)	+	-	-
<i>Kelliella abyssicola</i> (Forbes, 1844)	+	-	-
<i>Globivenus effosa</i> (Philippi, 1836)	+	-	-
<i>Sphenia binghami</i> Turton, 1822	+	-	-
<i>Lentidium mediterraneum</i> (Costa. O. G., 1839)	+	-	-
<i>Thracia distorta</i> (Montagu, 1803)	+	-	-
<i>Pandora pinna</i> (Montagu, 1803)	-	+	-
<i>Promya granulata</i> (Nyst and Westendorp, 1839)	*	-	-
<i>Cuspidaria rostrata</i> (Spengler, 1793)	+	-	-
<i>Cardiomya costellata</i> (Deshayes, 1835)	+	-	-

Araştırmada tespit edilen ve Türkiye'nin Ege Denizi kıyıları için yeni olan türlerden *Chlamys protea*, *Diplodonta rotundata* ve *Poromya granulata*'nın sadece kabukları tespit edilmiştir. Yine, Türkiye denizleri için yeni kayıt olan türlerden *Pseudamussium peslutrae* ve *Astarte sulcata* ile Ege Denizi ve doğu Akdeniz için yeni kayıt olan türlerden *Lima marioni* de çalışmada sadece kabukları tespit edilmiş olan türlerdir.

Araştırmada, örneklerin ayıklanması aşamasında, istasyonlarda canlı bireyleri tespit edilen türlerin ölü bireyleri dikkate alınmamış, örnek içerisinde sadece kabukları saptanan türlerin ölü bireyleri sayılmıştır. Buna göre çalışmada saptanan 132 türün 19'u (*Anadara polii*, *Astarte sulcata*, *Chama gryphoides*, *Chlamys flexuosa*, *Chlamys protea*, *Diplodonta rotundata*, *Donacilla cornea*, *Donax trunculus*, *Fulvia fragilis*, *Glycimeris insubrica*, *Hiatella rugosa*, *Lima marioni*, *Limatula gyny*, *Parvicardium vroomi*, *Pecten jacobaeus*, *Poromya granulata*, *Pseudamussium septemradiatum*, *Pseudamussium clavatum* ve *Tellina pulchella*) sadece kabukları ile temsil edilmişlerdir. Öte yandan 51 türün ise çalışmada sadece canlı bireyleri yer almıştır. Özellikle, *Thyasira granulosa*, *Thyasira flexuosa*, *Abra prismatica*, *Thracia distorta* ve *Thracia papyracea* gibi bazı türlerin sadece canlı bireylerine rastlanılmasının sebebinin, bu türlerin oldukça narin, kırılgan yapıda kabuklara sahip olmalarının ve öldükten sonra, dinamik ortam şartları karşısında kabuklarının parçalanmaları olduğu düşünülmektedir.

Bazı türlerin, araştırmanın gerçekleştirildiği her tip biyotopta tespit edilmelerine karşın, bazı biyotoplarda sadece kabuklarına rastlanmıştır. Örneğin, *Lissopecten hyalinus*' a özellikle alg ve *Posidonia* içeren biyotoplarda rastlanırken, çamur biyotobunda bu türün sadece kabuklarına rastlanılmıştır. Üst infralittoral zondan 180 m derinliklere kadar, *Posidonia*, mercan, hatta süngerler üzerinde bysusları

ile tutunarak yaşayan (Lucas, 1979: 2; Wagner, 1991: 34; Poppe & Goto, 1993: 62; Cachia *et al.*, 2004: 52) bu türün çamur biyotoplarda ölü bireylerine, muhtemelen, kabukların dalga, akıntı, vb. nedenlerle taşınması sebebiyle rastlanılmıştır. Öte yandan, zeminde yüzeysel tarama gerçekleştiren drej örneklemelerinde, *Dosinia lupinus* gibi derin kazıcı türlerin elde edilmesi güç olduğundan, bu türler, istasyonlarda çoğunlukla ölü bireyler ile temsil edilmişlerdir.

Örneklerin değerlendirilmesi aşamasında türlerin sistematik ayrımı CLEMAM (Check List of European Marine Mollusca)- (<http://www.somali.asso.fr/clemam/index.php>)’a göre yapılmış olup, Sabelli *et al.* (1990)’dan sonra gerçekleştirilen düzenlemeler çalışmaya yansıtılmıştır. Buna göre, *Nuculoma aegeensis* Forbes, 1844, *Ennucula aegeensis* (Forbes, 1844); *Anadara diluvii* (Lamarck, 1805), *Anadara polii* (Mayer, 1868); *Scapharca demiri* Piani, 1981, *Anadara demiri* (Piani, 1981); *Bathyarca grenophia* (Risso, 1826), *Bathyarca pectunculoides* (Scacchi, 1834); *Glycymeris insubrica* (Brocchi, 1814), *Glycymeris violacescens* (Lamarck 1819); *Propeamussium fenestratum* (Forbes, 1844), *Parvamussium fenestratum* (Forbes, 1844); *Hyalopecten similis* (Laskey, 1811), *Similipecten similis* (Laskey, 1811); *Chlamys multistriata* (Poli, 1795), *Crassadoma multistriata* (Poli, 1795); *Pseudamussium septemradiatum* (Mueller O. F., 1776), *Pseudamussium peslutrae* (Linne, 1771); *Megaxinus transversus* (Bronn, 1831), *Megaxinus unguiculinus* Pallary, 1904; *Parvicardium ovale* (Sowerby G. B. II, 1840), *Parvicardium vroomi* Van Aartsen, Menkhorst & Gittenberger, 1984; *Plagiocardium papillosum* (Poli, 1795), *Papillicardium papillosum* (Poli, 1795); *Papyridea papyracea* (Gmelin, 1791), *Fulvia fragilis* (Forskal, 1775); *Tellina balaustina* Linne, 1758, *Arcopagia balaustina* (Linne, 1758); *Donax variegatus* Gmelin, 1791, *Capsella variegata* (Gmelin, 1791); *Psammobia costulata* Turton, 1822,

Gari costulata (Turton, 1822); *Tapes decussatus* (Linne, 1758), *Ruditapes decussatus* (Linne, 1758); *Paphia aurea* (Gmelin, 1791), *Venerupis aurea* (Gmelin, 1791) şeklinde güncellenmiştir. Bunun yanında daha önce Pectinidae familyası altında incelenen *Parvamussium fenestratum* (Forbes, 1844) ve *Similipecten similis* (Laskey, 1811) yeni düzenleme ile Propeamussidae familyasına dahil olmuşlardır. Aynı şekilde daha önce Solecurtidae familyasına ait olan *Pharus legumen* (Linne, 1758) ile Pharellidae familyasına dahil olan *Phaxas pellucidus* (Pennant, 1777) Pharidae familyasına dahil edilmişlerdir. Sabelli *et al.* (1990)'da iki farklı tür olarak incelenen *Clausinella brogniartii* (Payraudeau, 1826) ve *Clausinella fasciata* (Da Costa, 1778) CLEMAM'da, aynı türler olarak değerlendirilmiş ve *Clausinella fasciata* (Da Costa, 1778) olarak belirtilmiştir.

Araştırmada elde edilen türlerin tayinleri aşamasında, materyal ve metod bölümünde belirtilen kaynaklardan faydalanılmıştır. Türlerin morfolojik özelliklerinin, bu kaynaklarda belirtilenler ile örtüşmesinin yanında özellikle Nuculoida ordosu altında yer alan türlerin menteşe sistemindeki dişlerin, organizmanın boyu ile doğru orantılı olarak artmasından dolayı genç bireylerde bu dişlerin ayırt edici bir özellik olmaktan çıkması zorluk teşkil etmiştir. Aynı şekilde, özellikle genç evrelerde birbirlerine benzeyen Mytilidae türlerinden *Modiolarca subpicta* (Cantraine, 1835) *Musculus cosulatus* (Risso, 1826) ve *Musculus discors* (Linne, 1767)'un tanımlanmalarında belirleyici özellik kabul edilen anterior ve posterior riblerin sayısı literatürde belirtilenlerden farklılıklar göstermiştir. Öte yandan yararlanılan kaynaklarda *Arcopagia balaustina* (Linne, 1758) türü ile ilgili olarak yapılan tanımlamalarda palleal boşluk çizgilerindeki farklılığın vurgulanmadığı dikkati çekmiştir. Şöyle ki, palleal boşluk sağ kabukta

anterio-lateral dişin hizasına kadar ulaşırken, sol kabukta çok daha ileriye kadar uzanıp anterior aduktor kas izi ile temas etmektedir.

Çalışmada, *Cerastoderma glaucum* (Poiret, 1789) ve *Clausinella fasciata* (da Costa, 1778) gibi sistematik konumları hala kesinlik kazanmamış (Cachia *et al.*, 2004:100, 128) bazı türler de tespit edilmiştir. Yunanistan (Zenetos, 1996b: 141) ve ülkemiz sularında da (Öztürk & Çevik, 2000: 44) yayılım gösterdiği belirtilen ve *Cerastoderma glaucum*'a oldukça benzeyen ve bu türle karıştırılan (Poppe & Goto, 1993: 95) *Cerastoderma edule* (Linne, 1758)'nin, aslında Atlantik'te yayılım gösterdiği doğu Akdeniz'deki kayıtların ise muhtemelen yanlış tayin etme sebebi ile ortaya çıktığı belirtilmektedir (Zenetos, 1996b: 141). *Clausinella fasciata* ve *Clausinella brogniartii* (Payraudeau, 1826) de durumları kesinlik kazanmayan diğer iki türdür. Ege Denizi'nde dağılım gösterdiği belirtilen (Öztürk & Çevik, 2000: 45; Zenetos *et al.*, 2005) bu türlerden *C. brogniartii*'nin aslında *C. fasciata*'nın formu yada alt türü olabileceği belirtilirken (Poppe & Goto, 1993: 121), CLEMAM (2005)'a göre bu iki tür sinonim kabul edilip *C. fasciata* şeklinde tür listesinde yerini almıştır.

Araştırma bölgesini oluşturan Türkiye'nin Ege Denizi kıyıları, biyotop ve derinliklerin, tüm alana eşit olarak dağılımında kolaylık sağlanması için, 8 alt bölgede incelenmiştir. Bu alt bölgelerin benzerlikleri Sorensen (1948)'e göre hesaplanmış (Bkz. Bölüm 3. 2. 6.) ve aralarında kuzey ve güney Ege alt bölgeleri olarak grup oluşturdıkları görülmüştür. Kocataş ve Bilecik (1992)'e göre de Ege Denizi, farklı hidrografik özelliklerinden dolayı kuzey, orta ve güney olarak üçe ayrılmaktadır. Öte yandan, kuzey Ege'den 90 tür tespit edilirken, güney Ege istasyonlarından 100 tür saptanmıştır. Benzerlikleri gösteren dendograma göre kuzey Ege'de yer alan A, B ve C alt bölgeleri % 70

civarında bir benzerlikle, güney Ege'yi teşkil eden E, F, G ve H alt bölgeleri de aynı şekilde % 75 civarında bir benzerlikle ayrı bir grup oluşturmuştur. Bu iki grup ise aralarında yaklaşık % 65 civarında bir benzerlik göstermiştir. Kendine has ekolojik özelliklerinin olmasının yanı sıra farklı örnekleme yöntemlerinin kullanılması sebebi ile D alt bölgesi, diğer alt bölgelerin geneli ile yalnızca % 35 civarında benzerlik gösterirken, bölgeler arasında sağlıklı karşılaştırma yapılabilmesi için örnekleme yöntemlerinde olması gereken homojenizasyonun önemine işaret etmektedir.

Örneklemlerin gerçekleştirildiği biyotoplar arasındaki benzerliğe bakıldığında (Bkz. Şekil 3.160) dağılımları infralittoral zon ile sınırlı olan alg ve fanerogamları içeren biyotopların % 70 civarında, geriye kalan çamur, çamur + kum ve kum biyotoplarının da aynı oranda bir benzerlikle ayrı bir grup oluşturduğu göze çarpmaktadır. Bu iki grup arasında ise % 50 benzerlik mevcuttur.

Araştırmada tespit edilen bireylerin canlı olanlarının dikkate alınması ve frekans indeksi değerleri % 7 ve altında olan türlerin hariç tutulması ile türlerin birlikte bulunma dereceleri de hesaplanmış ve benzer biyotopları tercih eden türlerin grup oluşturdukları gözlenmiştir (Bkz. Bölüm 3.2.7). Buna göre örneklemlerin yapıldığı her tip biyotoptan tespit edilen *Plagiocardium papillosum* ve *Gouldia minima* % 70 civarında benzerlikle birliktelik göstermektedir. *Kelliella abyssicola*, *Nucula sulcata*, *Nuculana commutata*, *Parvicardium minimum* ve *Cardiomya costellata* gibi özellikle çamur biyotoplarda dağılım gösteren türler % 30 civarında benzerlikle ayrı bir grup oluşturmuşlardır. Çoğunlukla çamur haricindeki biyotoplardan tespit edilen, *Chamelea gallina*, *Anomia ephippium*, *Thracia papyracea*, *Clausinella brogniartii*, *Psammobia costulata*, *Aequipecten opercularis*, *Limea loscombi*,

Scacchia oblonga, *Venericardia antiquata*, *Pitar rudis*, *Gouldia minima*, *Plagiocardium papillosum*, *Modiolarca subpicta*, *Modiolula phaseolina*, *Hiatella arctica*, *Gonilia calliglypta* ve *Timoclea ovata* gibi türler de % 30 benzerlikle grup oluşturmuşlardır. *Venus verrucosa*, *Glans trapezia*, *Lissopecten hyalinus*, *Parvicardium exiguum*, *Muculus costulatus* ve *Striarca lactea* ise özellikle *Posidonia* içeren istasyonlardan örneklenen türler olmuşlardır.

Benzerlikler, istasyonlar baz alınarak hesaplandığında 4 farklı grubun şekillendiği görülmüştür (Bkz. Şekil 3.164). İlk grupta çoğunlukla derin ve çamur biyotobuna sahip istasyonlar, ikinci grupta genel olarak derin ve çamur + kum biyotobuna sahip istasyonlar, üçüncü grupta, özellikle *Posidonia*, fotofilik alg ve kum ile temsil edilen istasyonlar ve dördüncü grupta ise derin olmayan sularda yer alan çamur, kum yada kum+çamur biyotoplarına sahip istasyonlar bir araya gelmişlerdir. Bunun yanında D10, D8, D2 ve D5 gibi farklı örnekleme yöntemlerinin kullanıldığı İzmir Körfezi istasyonları bu grupların dışında yer almıştır.

Örneklemlerin gerçekleştirildiği istasyonlar, tür sayıları bakımından karşılaştırıldıklarında; çamur + kum biyotobu ve 54 m derinliğe sahip E5 istasyonun 38 türle ilk sırayı aldığı, bunu 34 türle 29 m derinliğe ve kum biyotobuna sahip B7 istasyonunun izlediği görülmektedir (Bkz. Şekil 3.162). 30 m derinliğe ve alg biyotobuna sahip C9 istasyonu 29 türle temsil edilirken, 27 m derinlikte *Posidonia* + kum biyotobu içeren B5 ve 47 m derinlik ile alg biyotobuna sahip G1 istasyonları 28'er türle en yüksek tür sayısına sahip diğer istasyonlar olmuştur.

İstasyonlar birey sayıları bakımından incelendiklerinde, 27 m derinliğe ve *Posidonia* + kum biyotobuna sahip B5 istasyonunun 855 bireyle en fazla birey tespit edilen istasyon olduğu görülür (Bkz. Şekil 3.163.). Bu istasyonu, 383 bireyle 20 m derinlikte yer alan *Posidonia* biyotobu ile temsil edilen B6 istasyonu, 337 bireyle ise çamur + kum biyotobu ve 54 m derinliğe sahip E5 istasyonu izlemiştir. *Posidonia* + kum ve 8 m derinliğe sahip A3, 17-25 m derinlik ile *Posidonia* biyotobuna sahip G8 ve 30 m derinlik ile alg biyotobuna sahip C9 istasyonları da sırası ile 206, 202 ve 195 birey ile en fazla bireyin tespit edildiği diğer istasyonlar olmuştur.

Yukarıda verilenlerden de anlaşılacağı üzere genel olarak en yüksek tür ve birey sayıları bir çok organizmanın yerleşip gelişme imkanı bulunduğu *Posidonia* ve fotofilik alg biyotopları ile temsil edilen istasyonlardan tespit edilmiştir. Araştırmada, bu tip biyotopları içeren istasyonlarda yüksek tür ve birey sayılarının tespit edilmesinin önemli bir nedeni, örneklemelerin tamamına yakın kısmının drej ile yapılmasıdır. Bu örneklemeye aracı bilindiği üzere geminin arkasından salınıp belli bir süre çekilerek örneklemeyi gerçekleştirmektedir. Bu aletin örneklemeye etkinliği substratumun yapısı ile doğrudan ilintilidir. Nitekim, çamur gibi yumuşak substratumlarda çok kısa sürede tamamen dolan drej, *Posidonia* ve alg içeren zeminler ile kumluk diplerde ancak dakikalarca çekildikten sonra yeterli hacimde örneklemeye materyali elde edebilmektedir. Öte yandan elde edilen bu materyal, drejin dakikalarca substratum yüzeyini kazması ile elde edildiği için geniş bir alandan toplanmış olmaktadır. Bu yüzden, bu şekilde toplanan materyal, doğal olarak yumuşak zeminlere göre daha fazla tür ve birey içermektedir. Buna paralel olarak, drej örneklemelerinden elde edilen materyal, belirli bir alan ya da hacmi temsil edemediği için istatistiksel analizler varlık-yokluk matrisleri ile gerçekleştirilebilmiştir. Öte yandan tespit edilen türlere ait birey sayıları,

biyotoplarda ve istasyonlarda türlerin baskınlıklarına ilişkin genel bir fikir sunması için çalışmada verilmiştir.

Drej ile yapılan örneklemenin bir diğer sonucu ise, örneklemelerin farklı biyotoplarda gerçekleşmesi yüzünden yanıltıcı sonuçların ortaya çıkabilmesidir. Örneğin, kumluk biyotopta yapılan çekim aşamasında drejin önüne çıkan *Posidonia* biyotobundan da örnekleme yapılabilmekte ancak *Posidonia* rizomlarının drej tarafından alınmaması yüzünden istasyon sadece kumluk biyotop ile temsil edilebilmekte ve elde edilen türlerin habitatları ile ilgili sağlıklı sonuçlara ulaşılabilir.

Örneklemelemlerin gerçekleştirildiği derinliklere göre tür ve birey sayılarının dağılımına bakıldığında 0,5 ve 50 m derinlikler arasında yapılan örneklemelerden 118 türe ait 5573 bireyin, 51 ve 100 m derinlikler arasındaki istasyonlardan 71 türe ait 892 bireyin ve 100 m ve 183 m derinlikler arasında yer alan istasyonlardan ise 45 türe ait 300 bireyin tespit edildiği görülür (Bkz. Şekil 3.166). Görüleceği üzere tür zenginliği derinlere gidildikçe azalmaktadır. Derin istasyonlarda çoğunlukla, drejin etkili örnekleme yapabildiği çamur substratlarının hakim olduğu, buna karşın sığ kesimlerde drejin bir çok endobentik türü örneklemede yetersiz kaldığı düşünüldüğünde infralittoral zonda bivalv tür zenginliğinin çok daha fazla olduğu sonucu doğmaktadır.

Diğer taraftan, drej örneklemelemlerinin sağlıklı kantitatif değerlendirmeye imkan tanınamasının yanında, kalitatif veri amaçlanan çalışmalarda Van Veen graptan çok daha etkili olduğu kuşkusuzdur. Nitekim, Van Veen grap sadece 1 dm²'lik bir alandan materyal alırken, drej uygun zeminde, 5 dakikalık bir çekim zamanı sonunda yaklaşık 100 m²'lik bir alandan örnekleme yapabilmektedir. Dolayısı ile bu araştırma

sadece Van Veen grap ile gerçekleştirilseydi muhtemelen tespit edilen tür sayısı daha az olacaktı.

Araştırmada dalarak örnekleme yapılmaması yüzünden, Ege Denizi'nde geniş yayılıma sahip bazı Mytilidae, Ostreidae ve Pinnidae türleri bu çalışmada örneklenememiştir. Bunun yanı sıra D alt bölgesi (İzmir Körfezi)'nde yer alan ve 0,5 m derinlikten kürekle örneklemelerin yapıldığı D8 ve D10 istasyonlarında endobentik türler de örneklenebildiği için bu iki istasyonun tür kompozisyonları diğer istasyonlardan oldukça farklılık göstermektedir. Bu sonuç, istasyonlar arasındaki benzerlikleri gösteren dendogramda da belirgin biçimde göze çarpmaktadır (Bkz. Şekil 3.164).

Sonuç olarak, Ege Denizi kıyılarımızda dağılım gösteren bivalv türlerinin tespitini amaçlayan bu çalışma ile ülkemizin biyolojik zenginliklerinin ortaya çıkarılmasının yanında, mevcut Bivalvia faunasının ekolojik özelliklerine yeni biyotop ve batimetri bulguları doğrultusunda katkıda bulunulmuş ve bu konudaki eksiklikler bir derece de olsa giderilmeye çalışılmıştır. Kuşkusuz, ileride farklı örnekleme yöntemlerinin de kullanılması ile gerçekleştirilecek kapsamlı araştırmalar doğrultusunda bu konudaki eksiklikler daha da giderilecektir.

5. KAYNAKLAR DİZİNİ

- Albano, P. G.**, 2003, Mediterranean Gastrochaenidae (Mollusca: Bivalvia). *Bolletino Malacologico*, Roma, 39 (1-4): 1-6.
- Albayrak, S. & N. Balkis**, 1996, Bivalve fauna of the Bosphorus. *İstanbul Univ. Fen Fak. Biyoloji Der.*, 59: 1-15.
- Albayrak, S.**, 2000, Gökçeada (Ege Denizi) Littoralinin Bivalvia (Mollusca) Faunası ve Ekolojileri Üzerine Bir Araştırma. Doktora Tezi. İstanbul Üniv. Fen Bilimleri Enst. İstanbul, 129 sayfa.
- Albayrak, S., Aslan, H. & Balkis, H.**, 2001, A Contribution to the Aegean Sea fauna: *Ruditapes philipinarium* (Adams & Reeve, 1850) [Bivalvia: Veneridae]. *Israel Journal of Zoology* vol. 47, 2001, pp. 299-300.
- Albayrak S. & Çeviker D.**, 2001, Two new Extra-Mediterranean Molluscs from Southeast Turkey: *Siphonaria blecheri* (Hanley), 1858 [Gastropoda: Siphonariidae] and *Septifer bilocularis* (Linnaeus, 1758) [Bivalvia: Mytilidae]. *Israel Journal of Zoology* 47: 297-298.
- Albayrak, S.**, 2002, Bivalvia Fauna of the Imbros Island (NE Aegean Sea). *İstanbul Üniv., Fen Fakültesi, Biyoloji Dergisi*, 65:1-24.
- Albayrak, S.**, 2003, On the Mollusca fauna of the Black Sea near İstanbul. *Zoology in the Middle East* 30, 2003: 69-75.
- Albayrak. S., Balkis, H. & Balkis, N.**, 2004, Bivalvia (Mollusca) fauna of the Sea of Marmara. *Acta Adriat.*, 45 (1): 9-26.
- Allen, J. A.**, 1953, Observations on *Nucula turgida* Marshall and *N. moorei* Winckworth. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.*, 31 : 515-528.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Allen, J. A.**, 1954, A comparative study of the British species of *Nucula* and *Nuculana*. *J. mar. biol. Ass. U.K.*, 33 : 457-472.
- Allen, J. A.**, 1961, The british species of *Thracia* (Eulamellibranchia). *J. mar. biol. Ass. U.K.*, 41 : 723-735.
- Allen, J. A.**, 1976, On the biology and functional morphology of *Chama gryphoides* Linne (Bivalvia: Chamidae). *Vie Milieu*, Vol. XXVI, fasc. 2, ser. A : 243-260.
- Anderson, D.**, 2005, (www.whoi.edu/redtide/illness/illness.html)
- Angioy, K. N. & Angioy, M.**, 1983 Synoptic Tables of Eur. & Medit. Conchology. Fam. Hiatellidae, gen. *Hiatella*, *Panopea* & *Saxicavella*. *La Conchiglia*, 170-171:18-19.
- Balkıs, H.**, 1992, Marmara Adası Littoralinin Makrobentosu Üzerine Bir Ön Araştırma. *İ. Ü. Deniz Bil. ve Coğrafya Enst. Sayı*: 9 309-327.
- Barash, A. and Danin, Z.** 1972, The Indo-Pacific species of Mollusca in the Mediterranean and notes on a collection from the Suez Canal. *Isr. J. Zool.*, 21: 301-374.
- Barash, A. and Danin, Z.** 1977, Additions to the knowledge of Indo-Pacific mollusca in the Mediterranean. *Conchiglie*, 13(5-6): 85-116.
- Barash, A. and Danin, Z.** 1982, Contribution to the knowledge of mollusca in the Bardawil lagoon. *Boll. Malacologico*, 18(5-6): 107-128
- Barash, A. and Danin, Z.** 1986, Further additions to the knowledge of Indo-Pacific Mollusca in the Mediterranean Sea. *Spixiana*, 9(2):117-141

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Barash, A. and Danin, Z.** 1988, Marine mollusca at Rhodes. *Israel Journal of Zoology*, 35 : 1-74.
- Barash, A. and Danin, Z.** 1992, Annotated list of Mediterranean molluscs of Israel and Sinai. Fauna Palaestina. Mollusca I, Jerusalem, *Isr. Acad. Sci. Humanities*, 405 p.
- Barsotti, G.**, 1970, *Sphenia binghami* Turton e *Thracia (Ixartia) distorta* (Montagu) due specie nuove per l'Alto Tirreno (Mollusca, Lamellibranchiata). *Conchiglie*, 6 (11-12) : 12-19.
- Barsotti, G.**, 1972, Mytilacea of the Mediterranean. *La Conchiglia*, 41: 7-8.
- Barsotti, G.**, 1975, Superfamilia Pectinoidea Rafinesque, 1815. *La Conchiglia*, 71-72, pp. 3-6.
- Bellan-Santini, D.**, 1969, Etude floristique et faunistique de quelques peuplements infralittoraux de substrat rocheux. *Rec. Trav. St. Mar. End.*, 26 (41): 237-298.
- Benli, H. A., Cihangir, B., Bizsel, K. C., Bilecik, N. ve Buhan, E.**, 2000, Ege Denizi'nin Demersal Balıkçılık Kaynakları üzerine Araştırma. T. C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müd., Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yayın no: 6, 90 sayfa.
- Bisacchi I.**, 1929, Ricerche faunistiche delle isole Italiane dell' Egeo. Marine mollusca. *Archivio Zoologica Italiano*, V. 12-13:123-132.
- Bitar G. & S. Kouli-Bitar**, 1998, Inventaire des mollusques marins benthiques du Liban et remarques biogeographiques sur quelques especes nouvellement signalees. *Mesogee*, 56: 37-44.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Bogdanos, C. & A. Nicolaidou**, 1985, The offshore benthic fauna of the Patraikos Gulf (Greece). *Biologia Gallo-hellenica*, 10 (1) : 31-41.
- Bogdanos, C., Simboura, N. & Zenetos, A.**, 2002, The Benthic Fauna of Geras Gulf (Lesvos Isl., Greece): Inventory, Distribution and Some Zoogeographical Considerations. *Hellenic Zoological Archives* No:6 22 p.
- Bogi, C., Coppini, M. & Margelli, A.**, 1982, Contribution to the knowledge of the molluscan fauna of the Tyrrhenian Sea (Family: Nuculidae). *La Conchiglia*, 156-157.
- Bogi, C., Coppini, M. & Margelli, A.**, 1983, Contribution to the knowledge of the malacofauna north Tyrrhenean Sea Genera: Solemya, Arca, Barbatia, Bathiarca, Anadara & Striarca. *La Conchiglia*, 174-175, Sep., Oct. 1983.
- Bonnin, J., C. R. Babio & F. Rubio**, 1987, Contribution a la connaissance de Kelliella miliaris (Philippi, 1884) Mollusque, bivalve, Eulamellibranche des cotes d'Europe. *Vie Milieu*, 37 (3-4) : 181-186.
- Boettger, O.** 1892, Die Meeresmollusken der Insel Kalymnos. Bericht der *Senckenbergischen*, :150-163.
- Borja, A., Franco J. & Perez, V.**, 2000, A Marine Biotic Index to Establish the Ecological Quality of Soft-Bottom Benthos Within European Estuarine and Coastal Environments. *Marine Pollution Bulletin* 40(12): 1100-1114.
- Borja, A. & Muxika, I.**, 2001, Update of the checklist of marine molluscs from the Basque Coast, from surveys conducted by AZTI. *Iberus* 19(2): 67-85.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Bucquoy, E., Dautzenberg, P. & Dollfus, G.**, 1882-1898, Les Mollusques marins du Roussillon, Tome 1, Gastropodes, Paris, *J.B. Baillière et Fils*, 570 pp. et Atlas 66 pls.
- Butot, L. J.M. & F.W. Welter-Schultes**, 1994, Bibliography of the mollusc fauna of Greece, 1758-1994. *Schr. Malakozool.*, 7:1-160.
- Buzzuro, G. & Greppi, E.**, 1996, The Lessepsian molluscs of Taşucu (South-East Turkey). *La Conchiglia*, no: 279: 3-22
- Buzzurro, G. & E. Greppi**, 1997, Notes on the mollusks of Cyprus, with special attention to the alloctone species. *La Conchiglia*, 283:21-31, 61-62
- Cachia, C., Misfud, C. & Sammut, P. M.**, 2004, The Marien Mollusca of the Maltese Island. Part four. The classes: Caudofoveata, Solenogastres, Bivslvia, Scaphopoda & Cephalopoda. Backhuys Publishers, Leiden.
- Carus, J.V.**, 1893, Prodrromus Faunae Mediterraneae. *Mollusca*, Vol. II, 854pp, Stuttgart.
- Caspers, H.**, 1968, La macrofaune benthique du Bosphore et les problemes de l'infiltration des elements mediterraneens dans la mer Noire. *Rapp. Comm. int. Mer Medit.*, 19 (2):107-115.
- Cecalupo, A. & P. Quadri**, 1994, Contributo alla conoscenza malacologica per il nord dell'isola di Cipro. *Boll. Malacologico*, 30 (1-4): 5-16.
- Cecalupo, A. & P. Quadri**, 1996, Contributo alla conoscenza malacoloogica per il nord dell' isola di Ciprio. *Boll. Malacologico*, 31 (5-8): 95-118.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Chuhchin, V. D.**, 1984, Ecology of the gastropod molluscs of the Black Sea. Academy of Science USSR, Kiev. 175 p.
- Clarke, K. R. & Warwick, R. M.**, 2001, Change in Marine Communities: An Approach to Statistical Analysis and Interpretation. 2nd edition. PRIMER-E: Plymouth.
- CLEAM**, 2005, Check List of European Marine Mollusca. (<http://www.somali.asso.fr/cleam/index.php>).
- Colombo, A.**, 1885, Raccolte, zoologiche eseguite dal R. Piroscapo Washington nella campagna abissale talassodell'anno 1885. *Riviste Maritima*, pp. 22-53.
- Cosenza, G. & Fasulo, G.**, 1997, The littoral shelled molluscs of the island of Crete. *La Conchiglia*, No. 284: 51-58
- Çevik, C.**, 1998, İskenderun Körfezi'nin Mollusca Faunası. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi: 115. Adana.
- Çevik, C. & Öztürk, B.**, 2001, A New Lessepsian Mollusc *Hypseldoris infucata* (Ruppell & Leuckart, 1828) (Gastropoda: Nudibranchia) for the Coasts of Turkey. *Turk J. Zool.* 25 (2001), 27-30.
- Çevik C., Öztürk, B. & Buzzuro, G.**, 2001, The presence of *Crassostrea virginica* (Gmelin, 1791) and *Saccostrea commercialis* (Iredale & Roughley, 1933) in the Eastern Mediterranean Sea. *La Conchiglia* 298: 25-28.
- Çeviker, D.**, 2002, New Record of *Mya arenaria* Linne, 1758 from the Sea of Marmara. *La Conchiglia* 302: 34-35.
- Çeviker, D. & Albayrak, S.**, 2003, New Record of an Exotic Bivalve from Southeastern Coast of Turkey. *La Conchiglia* 306: 59-60.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Çınar, M.E., Ergen, Z., Öztürk, B. and Kırkım, F.,** 1998, Seasonal Analysis of Zoobenthos Associated with a *Zostera marina* L. Bed in Gulbahce Bay (Aegean Sea, Turkey), P.S.Z.N. I : *Marine Ecology*, 19(2): 147-162.
- DBTE,** 2001, Büyük Kanal Atık Sularının İzmir Körfezi’de İzlenmesi Projesi 2001 Yılı Final Raporu. Proje No: DBTE-134. Dokuz Eylül Üniv. Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enst. İzmir. 196 sayfa.
- Delsaerdt A.,** 1986, Revision of the Chamidae of the Red Sea. *Gloria Maris* 25(3): 73-125.
- Demetropoulos, A.,** 1969, Marine molluscs of Cyprus. *Fish. Bull.*, 2 (Part A) : 1-15.
- Demetropoulos, A.,** 1971, Marine molluscs of Cyprus. *Fish. Bull.*, No.3: 1-24.
- Demir, M.,** 1954, Boğaz ve adalar sahillerinin omurgasız dip hayvanları. *Hidrobiyoloji Araştırma Enstitüsü Yayınlarından*, 3: 615 s.
- Demir, M.,** 1977, On the presence of *Arca* (Scapharca) amygdalum Philippi, 1847 (Mollusca:Bivalvia) in the harbour of Izmir, Turkey. *İstanbul Univ. Fen. Fak. Mec. Seri. B*, 42:197-202
- Demir, M.,** 2003, Shells of Mollusca Collected from the Seas of Turkey. *Turk. J. Zool.*, 27, (2003), 101-140.
- De Min, R. & Vio, E.,** 1998, Molluschi esotici nell' Alto Adriatico, *ANNALES* 13: 43-54.
- De Smit E. & Baba, K.,** 2001, Data to the Malacofauna of Katavothres (Kefalinia, Greece). *Malacological Newsletter* 19: 95-101.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- De Smit E. & Baba, K.**, 2002, New data to the marine malacofauna from Eubea Island (Greece). *Malacological Newsletter* 20: 83-91.
- Dhora, D. & Salvini-Plawen, L. Von**, 1997, Preliminary list of Gastropoda and bivalvia from the Albanian coast, *La Conchiglia*, No. 284: 10-19.
- Diapoulis, A. & Bogdanos, C.**, 1983, Preliminary study of soft substrate macrozoobenthos and marine flora in the Bay of Gera (Lesvos island, Greece). *Thalassographica*, 6: 127-139
- Di Geronimo, I.** 1971, Prima segnalazione sulle coste italiane di *Brachidontes variabilis* Krauss. *Bolletino delle Sedute dell' Accademia Gioenia di Scienze Naturali in Catania*, Serie IV, V. X, fasc. 10 : 847-852.
- Doğan, A.**, 1998, İzmir Körfezi Omurgasız Bentik Faunasındaki Mevsimsel Değişimler. Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniv. Fen Bil. Enst. İzmir. 75 sayfa.
- Doğan, A., Önen, M., Ergen, Z., Katağan, T. & Çınar, M. E.**, 2004, Ecological Quality Assessment in İzmir Bay: Using the Bentix Index. *The Regional Workshop on Marine Sciences & Natural Resources*. 25-26 May 2004, Lattakia, Syria.
- Doğan, A., Çınar, M. E., Önen, M., Ergen, Z. & Katağan, T.**, 2005 Seasonal analysis of soft bottom zoobenthic communities in polluted and unpolluted areas of Izmir Bay (Aegean Sea). *Senckenbergiana maritima* 35(1):133-145.
- Dowidar N.M. and A.K. Hasan.**, 1973, Notes on the bivalve and gastropod fauna in the region of Abou Kir Bay (Alexandria). *Rapp. Comm. int. Mer Medit.*, 22 (4) : 71-72.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Egemen, Ö., Mordoğan, H., Sunlu, U., Önen, M.,** 1994, Ege ve Marmara Bölgesinde Dağılım Gösteren *Ostrea edulis* L.1751' de Bazı Ağır Metal (Pb,Cd,Cu,Zn) Düzeylerinin Karşılaştırmalı Olarak Araştırılması. *Ege Üniv. Su Ürünleri Fak., Su Ürünleri Dergisi.* 11(42-44). s.33-36.
- Egemen, Ö., Alparslan, M., Sunlu, U.,** 1997, Çanakkale'de (Karacaören ve Kepez) Toplanan Midyelerde (*Mytilus galloprovincialis* LAMARCK) Bazı Ağır Metal Düzeylerinin Araştırılması. *Su Ürünleri Dergisi.* 14(1-2) s.189-196.
- Egemen, Ö., Önen, M., Büyüksık, B., Hoşsucu, B. ve Sunlu, U.,** 1999, Güllük Lagünü Ekosistemi. *Tr. J. of Agriculture and Forestry* 23 Ek sayı 3, 927-947.
- Engl, W.,** 1995, Specie prevalentemente Lessepsiane attestate lungo le coste Turche. *Boll. Malacologico,* 31(1-4): 43-50.
- Engl, W. & Çeviker D.,** 1999, New migrant species from South-East Turkey, *Psammotreta praerupta* (Salisbury, 1934) *Antigona lammellaris* (Schuhmacher,1817). *La Conchiglia,* 290, 17-20
- Enzenross, L. & Enzenross, R.,** 2001, Untersuchungen über das Vorkommen mariner Mollusken in tunesischen Gewässern, *Schriften zur Malakozoologie* 17: 45-62.
- Ergen Z., Kocataş, A., Katağan, T & Cinar M. E.,** 1994, Gencelli Limanı (Aliağa-İzmir) Bentik Faunası. *E. Ü. Fen Fakültesi Dergisi,* Seri B, Ek 16/2
- Ergen Z. & Cinar M. E.,** 1994, Ege Denizi'nde Dağılım Gösteren *Cystoseria* Fasiesinin Kalitatif ve Kantitatif Yönden Araştırılması. XII. Ulusal Biyoloji Kongresi 6-8 Temmuz 2004 Edirne.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

ERMS, 2005, European Register of Marine Species
(<http://erms.biol.soton.ac.uk>).

Falchi, S., 1974, Molluschi di provenienza indopacifica lungo le coste Turche. *Conchilie*, Milano,(10) (3-4),89-91

Fischer-Piette, E., 1974, Sur des Veneridae de l' Ocean Indien occidental (Mollusca, Pelecypoda). *Tethys*, 5(2-3): 267-316.

Fischer, W., Bauchot, M. L. & Schneider, M.(redacteurs), 1987, Fiches FAO d'identification des especes pour les besoins de la peche. (Revision 1). Mediterranee et mer Noire. Zone de peche 37. Vol. I. Vegetaux et Invertebres. Publication prepare par FAO, resultat d'un accord entre la FAO et la Comission des Communates Europeennes (Projet GCP/INT/422/ECC) financee conjointement par ces deux organisations. Rome, FAO. vol.1:760 p.

Fischer, W., 1993a, Beitrage zur Kenntnis der rezenten und fossilen marinen Molluskenfauna Zyperns. *Club Conchyl. Informationen* 25(1):37-46, Darmstadt, Eberbach am Nectar.

Fischer, W., 1993b, Beitrage zur Kenntis der rezenten und fossilen marinen Molluskenfauna Zyperns (II).Die Mollusken des Kap Drepanum (Peyia, Paphos). *Club Conchylia Informationen*, 25(2):147-152. Darmstadt, Eberbach am Nectar.

Fischer, W., 1994, Beitrage zur Kenntnis der fossilen und rezenten marinen Molluskenfauna Zyperns III. *Club Conchylia Informationen*, 26(1):86-96.

Forbes, E., 1844, Report on the Mollusca and Radiata of the Aegean Sea and on their distribution considered as bearing on Geology.Report of the 13th meeting of the Brit.Ass.Advancement Sc., V.13.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Fredj, G., D. Bellan-Santini & M Meinard**, 1992, Etat des connaissances sur la faune marine mediterraneenne. *Bull. Inst. Oceanogr.*, Monaco, no special 9:133-145.
- Geldiay, R., Kocataş, A.**, 1972, İzmir Körfezinin Benthosu Üzerine Preliminer Bir Araştırma. *Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Monografiler Serisi* No:12.
- Giannuzzi-Savelli, R., Pusateri, F., Palmeri, A. & Ebreo C.**, 1994, Atlante delle conchiglie marine del Mediterraneo. Vol. 1: Archaeogastropoda. *La Conchiglia*, Roma 125 p.
- Giannuzzi-Savelli, R., Pusateri, F., Palmeri, A. & Ebreo C.**, 1997, Atlante delle conchiglie marine del Mediterraneo. Vol. 2: Caenogastropoda (parte1:Discopoda-Heteropoda). *La Conchiglia*, Roma, 258 p.
- Giannuzzi-Savelli, R., Pusateri, F., Palmeri, A. & Ebreo C.**, 1999, Atlante delle conchiglie marine del Mediterraneo. Vol. 3: Caenogastropoda (parte 2: Ptenoglossa). *Evolver*, Roma, 127 p.
- Giannuzzi-Savelli, R., Pusateri, F., Palmeri, A., Ebreo C., Coppini, M., Margelli, A. and Bogi, C.**, 2001, Atlante delle conchiglie marine del Mediterraneo. Vol. 7: Bivalvia Protobranchia. *Evolver*, Roma, 246 p.
- Gofas, S.**, 1991, The Family Galeommatidae (Bivalve: Leptonacea) in the Eastern Atlantic *The Veliger* 34(4): 344-353.
- Gomoiu, M.T. & A. Petran**, 1973, Les consequences de l'installation du bivalve *Mya arenaria* (L.) dans la biocenose des sables fins a *Corbula mediterranea* (Costa) du littoral roumain de la mer Noire. *Rapp.Comm.Int.Mer Medit.*, 22(4): 91-92.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Gomoiu, M.-T. & V. Tiganus**, 1976, Some data concerning the biometry and ecology of the bivalve *Mytilaster lineatus* (Gmelin). *Cercetari marine, I.R.C.M.*, 9:141-150.
- Gomoiu, M.-T. & V. Tiganus**, 1977, Donneés quantitatives concern la structure des populations benthiques de la biocenose a *Modiolus* de la Mer Noire. *Rapp. Comm. int. Mer Medit.*, 24 (4) : 123-124.
- Guidice A.**, 1986, La Famiglia Pteriidae Gray, 1847 nel mar Mediterraneo. *Argonauta* 6 (12): 211-271.
- Grossu, A. V.**, 1993, The Catalogue of the Molluscs from Romania. *Trav. Mus. Hist. Nat. Grigore Antipa* vol. XXXIII pp. 291-366.
- Hadjichristophorou, M., Argyrou, M., Demetropoulos, A. & Bianchi, T. S.**, 1997, A species list of the sublittoral soft-bottom macrobenthos of Cyprus. *Acta Adriat.* 38(1): 3-32.
- Hassan, A. K.**, 1974, Studies on boottom mollusca (gastropods and bivalves) in Abou-Kir Bay. M.Sc thesis, *Faculty of Science, Univ. Alexandria, Egypt*, 319 p.
- Hayward, P. J. & Ryland, J. S.**, 1996, Handbook of the Marine Fauna of North-West Europe. Oxford University press, Biddles Ltd. Guildford & Kings Lynn, 800 pp.
- Hornung, H., A. Barash and Z. Danin.**, 1984, Notes on the ecology of Mollusca collected in Haifa Bay (Israel). *CENTRO*, 1 (1) : 41-48.
- Janssen, R.**, 1989, Benthos-Mollusken aus dem Tiefwasser des ostlichen Mittelmeeres, gesammelt wahrend der "Meteor" -Fahrt 5 (1987). *Senckenbergiana marit.*, 20 (5/6) : 265-276.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Jeffreys, J. G.**, 1879, On the Mollusca Procured during the 'Lightening' and 'Porcupine' Expeditions, 1868-70 (Part 2). *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 49: 553-588, pls. 45-46.
- Jeffreys, J. G.**, 1881a, On the Mollusca Procured during the 'Lightening' and 'Porcupine' Expeditions, 1868-70 (Part 3). *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 51: 693-723, pl. 61.
- Jeffreys, J. G.**, 1881b, On the Mollusca Procured during the 'Lightening' and 'Porcupine' Expeditions, 1868-70 (Part 4). *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 51: 922-947, pls. 70-71.
- Kallonas M., Zenetos A. & Gofas S.**, 1999, Notes on the Ecology and Distribution of Microbivalvia in Greek Waters. *La Conchiglia* : 11-20.
- Kevrekidis T., Gouvis N. & Koukouras A.**, 1996, Bionomy of macrobenthic molluscs in Evros delta (North Aegean Sea). *Int. Revue ges. Hydrobiol.*, 81(3): 455-468.
- Kinzelbach R.**, 1985, Lesseps'sche Wanderung :neue Stationen von Muscheln. *Arch. Moll.* 115 (4/6) :273-278, Frankfurt am Main 29/3/1985.
- Koutsoubas, D., A. Koukouras, I. Karakassis & C. Dounas.**, 1992, Contribution to the knowledge of Gastropoda and Bivalvia (Mollusca) of Crete island (S. Aegean Sea). *Boll. Malacologico*, 28 (1-4) : 69-82.
- Koutsoubas, D., Arvanitidis, C., Dounas, C. & Drummond, L.**, 2000, Community structure and dynamics of the molluscan fauna in a Mediterranean lagoon (Gialova lagoon, SW Greece). *Belg. J. Zool.*, 130(Supplement): 135-142.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Kocataş, A.**, 1978, İzmir Körfezi Kayalık Sahillerinin Bentik formları Üzerine Kalitatif ve Kantitatif Araştırmalar, *E.Ü Fen. Fak. Mon. Serisi*, 12: 93s.
- Kocataş, A. ve Bilecik, N.**, 1992, Ege Denizi ve canlı kaynakları. Tarım ve Köyişleri bakanlığı, Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Bodrum, Seri A, No. 7: 88 s.
- Legac, M. and M., Hrs-Brenko**, 1982, A contribution to the knowledge of bivalve species distribution in the insular zones of the northern and part of the middle Adriatic Sea. *Acta Adriat.*, 23(1-2):197-225.
- Lindner, G.**, 1987, Interessante Schneckenfunde an der sudturkischen Mittelmeerküste (Reisemitbringsell der Familie Schmidt, Feldkirchen). *Club Conchylia Informationen*, 19(3-4): 32-43.
- Lindner, G.**, 1988, *Laevicardium* (Fulvia) *papyraceum* (Brugiere, 1789) - von der sudturkischen Mittelmeerküste (leg, Familie Schmidt, Feldkirchen). *Club Conchylia Informationen*, 20(1-2):35-37, Darmstadt, Eberbach.
- Locard, A.**, 1892, Les coquillesmarines des cotes de France. Paris pp. 384. *Ann. Soc. Linn. Lyon* vol. 37.
- Lucas, M.**, 1974, The Mactridae of european coasts. *La Conch.* (67-68), 3-19.
- Lucas, M.**, 1975, Superfamilia Pectinoidea Rafinesque, 1815. *La Conchiglia*, 71-72, pp. 3-6.
- Lucas, M.**, 1976, Hiatellidae from European coasts Part III. *La Conchiglia*, 85-86, 14, 15.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Lucas, M.**, 1978, Pectinoidea from the European Coasts. *La Conchiglia*, 118-119, pp. 15-18
- Lucas, M.**, 1979a, Pectinoidea from the European Coasts. *La Conchiglia*, 120-121, pp. 3-6.
- Lucas, M.**, 1979b, Pectinoidea from the European Coasts. *La Conchiglia*, 124-125, pp. 10-18.
- Lucas, M.**, 1979c, Pectinoidea from the European Coasts. *La Conchiglia*, 126-127, pp. 3-5, 10.
- Lucas, M.**, 1980a, Pectinoidea from the European Coasts. *La Conchiglia*, 130-131, pp. 6-9.
- Lucas, M.**, 1980b, Pectinoidea from the European Coasts. *La Conchiglia*, 132-133, pp. 3-6.
- Lucas, M.**, 1980c, Pectinoidea from the European Coasts. *La Conchiglia*, 136-137, pp. 6, 9.
- Lucas, M.**, 1980d, Pectinoidea from the European Coasts. *La Conchiglia*, 138-139, pp. 3-7.
- Lucas, M.**, 1980e, Pectinoidea from the European Coasts. *La Conchiglia*, 140-141, pp. 3-7.
- Mac Andrew, R.**, 1850, Notes on the distribution and range in depth of Mollusca and other marine animals observed on the coasts of Spain, Portugal, Barbary, Malta and southern Italy in 1849. *On South-European Marine Invertebrata*, p.265-304.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Marion, A. F.**, 1898, Notes sur la Faune des Dardanelles et du Bosphore Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille, (Ser. 2), *Bull. Notes Zool. Geol., Paleontol.*, 1 (1): 163:182, Marseille.
- Meer**, 2005, (<http://www.meer.org/M30.htm>)
- Minelli A., S. Ruffo & S. La Posta**, 1995, Checklist delle specie della fauna Italiana, Commission of the European Communities, Edizioni Calderini, Bologna.
- Moazzo, P. G.**, 1939, Mollusques testaces marins du Canal de Suez. Memories de l'Institut d'Egypte, 38: 1-283, pl. 1-14 + frontispice, cartes 1-4.
- Monterosato, M.** 1908, Note sur l' Erycina guenoti. *Journal de Conchyliologie*, Vol. LVI : 251-253.
- Morello, E. & Solustri, C.**, 2001, First Record of *Anadara demiri* (Piani, 1981) (Bivalvia: Arcidae) in Italian waters. *Bolletino Malacologico*(in press): 1-6.
- Musetti, A.**, 1969, La famiglia Limidae nel Mediterraneo. *Conchiglie*, 5 (3-4) : 48-56.
- Mutlu, E. & Ünsal, M.**, 1992, Relative Numeric Importance of Two Different Soft-Bottom Benthic Groups (Molluscs and Crustaceans) in the Southern Black Sea, *Cercetari Marine, I. R. C. M.*(24-25): 133-143.
- Mutlu, E., Ünsal, M. & Bingel, F.**, 1993, Faunal Community of Soft-Bottom Mollusc of the turkish Black sea. *Tr. J. of Zoology* 17: 189-206.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Mutlu, E.**, 1995, Oualitative and Ouantitative Distribution of Benthic Mollusca Along the Turkish Black Sea. Oualitative and Ouantitative Distribution of Benthic Mollusca Along the Turkish Black Sea. *Bolletino Malacologico* 30 (9-12): 277-286, Milano.
- Nicolaidou, A., Bourgoutzani, F., Zenetos, A., Guelorget, O. & Perthusiot, J. P.**, 1988, Distribution of Molluscs and Polychaetes in Coastal Lagoons in Greece. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 26, 337-350.
- Niederhofer, H.-J., L. Enzenross, & L. Enzenross**, 1991, Neue Erkenntnisse über die Ausbreitung von "Lesseps'schen Einwanderern (Mollusca) an der türkischen Mittelmeerküste. *Club Conchylia Informationen*, 23(3-4):94-108, Darmstadt.
- Nordsieck, F.**, 1969, Die europäischen Meeresmuscheln (Bivalvia) Vom Eismeer bis Kapverden, Mittelmeer und Schwarzes Meer. *Stuttgart, Gustav Fischer Verlag*. 253 pp.
- Nordsieck, F.**, 1971, Kontinentale und abyssische meeresmollusken des Jonischen Meeres. *Arch.Moll.*, 101(1-4): 187-190.
- Oberling, J. J.**, 1971, On Littoral Mollusca of the Sea of Marmara. *Jahrb. Naturhist. Mus. Stadt. Bern*. 4: 183-218.
- Oliver, P. G.**, 1992, Bivalved seashells of the Red Sea. Christa Hemmen, Wiesbaden, and National Museum of Wales, Cardiff, 330 p.
- Oliver, P. G. & Killeen, I. J.**, 2002, The Thyasiridae (Mollusca: Bivalvia) of the British Continental Shelf and North Sea Oil Fields. An Identification Manual. Studies in Marine Biodiversity and Systematics from the National Museum of Wales. *Biomor Reports*, 3: 73 pp.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Oliverio, M., Gerosa, G. & Cocco, M.**, 1992, First record of *Pinctata radiata* (Bivalvia, Pteriidae) eibiont on the loggerhead sea turtle *Caretta caretta* (Chelonia, Cheloniidae). *Boll. Malacologico* 28 (5-12) 149-152.
- Ostroumov, A.**, 1896, Otçet o dragirovkah i planktonniyh ulovaht ekspeditsia "Selyanica". *Bulletin de l'Academie Imperiale des Sciences de St. Petersbourg* 5: 1-92, Petersburg.
- Önen, M.**, 1983, The Qualitative and Quantitative Investigation of The Macrobenthic Fauna Found in The Soft Substratum of The Urla Harbour. *E.U. Faculty of Sci. Journ. Series B*, Vol:VI no:1 29-39.
- Önen, M. ve Egemen, Ö.**, 1990, Homa Dalyanında fiziko-kimyasal parametreler ile Makrobentik Faunanın mevsimsel ve yıllara bağlı değişimleri. Eğitimnin 10. Yılında Su Ürünleri Sempozyumu. İzmir. s. 413-428.
- Önen, M., Doğan, A. ve Öztürk, B.** 2004, *Dacrydium hyalinum* Monterosato, 1875 ve *Musculus discors* (Linnaeus, 1767): Türkiye Mollusca faunası için yeni kayıt iki Mytilidae (Bivalvia) türü. I. Ulusal Malakoloji Kongresi, 1-3 Eylül 2004, İzmir.
- Özfuçucu, G., Katağan, T. ve Egemen, Ö.** 2003, İkiz Adalar ve Salih Adasında Su Ürünleri Yetiştiriciliğinin Geliştirilmesinin Olası Çevresel Etkileri. Bodrum Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü. Seri B, Yayın No.10:1-53.
- Öztürk, B., Ergen, Z.**, 1994, Türkiye'nin Orta Ege Sahillerindeki Kumluk Mediolittoral Zonda Yaşayan Makrozoobentik Canlıların Populasyon Yoğunluğu. *Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi Dergisi*, Seri B, Ek 16/1: 1038-1046.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Öztürk, B.**, 1998, Black Sea Biological Diversity. Environmental Series, UN Publications, New York. Vol, 9 p. 144
- Öztürk, B, Topaloğlu, B. & Tarkan, A. N.**, 1998, Bodrum-Karaada'nın Denizel Biyolojik Çeşitlilik Açısından İncelenmesi. Bodrum Yarımadası Çevre Sorunları Sempozyumu, 15-19 Şubat: 437-447, Bodrum.
- Öztürk, B. & Çevik, C.**, 2000, Molluscs Fauna of Turkish Seas. *Club Conchiglia Informationen*, 32, 1/3. 27-53.
- Öztürk, B., Buzzuro, G. & Benli, H. A.**, 2004, Marine Molluscs from Cyprus: new data and checklist. *Boll. Malacologico*, 39, (5-8): 49-78.
- Öztürk, B. & Poutiers, J. M.**, 2005, *Fulvia fragilis* (Bivalvia: Cardiidae): a lessepsian mollusc species from Izmir Bay (Aegean Sea). *J. Mar. Mar. Biol. Ass. U. K.* 85, 351-356.
- Paget, O.E.**, 1976, Die Molluskenfauna der Insel Rhodos. *Ann. Naturhistor. Mus. Wien*, 80 :769-774.
- Palaz, M. & Berber, S.**, 2005, The bivalve species of the Dardanelles. *J. Mar. Mar. Biol. Ass. U. K.* 85, 357-358.
- Pallary, P.**, 1938, Les Mollusques marins de la Syrie. *J. Conch.*, Paris, 82 (1): 5-58, pl. 1-2.
- Panetta, P. & B. D'Angelo**, 1977, Il genere *Venerupis* Lamarck, 1818 nel Mediterraneo. *Conchiglie* (Milano), 13 (1-2) : 1-26.
- Parenzan, P.**, 1974, Carta d'identità delle conchiglie del Mediterraneo. Vol. II., pp. 1-280. Bios Taras, Taranto.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Parenzan, P.**, 1976, Carta d'identita delle conchiglie del Mediterraneo. Vol. III., pp. 281-546. Bios Taras, Taranto.
- Passamonti, M.**, 1996, Nuova segnalazione per le coste Tunisine di *Papyridea papyracea* (Gmelin, 1791) (Bivalvia:Cardidae). *Boll. Mal.*, 32(5-8):153-156.
- Pasteur-Humbert, C.**, 1962, Les Mollusques Marins Testaces du Maroc.II. Les Lamellibranches et les Scaphopodes. *Travaux de L'Institut Scientifique Cherifien Serie Zoologie*. No: 28. 188 p.
- Philippi, R. A.**, 1836, Enumeratio Molluscorum Siciliae, 1, Berolini, 268 pp., Tab. 1-12.
- Piani, P.**, 1980, Catalogo dei Molluschi conchiferi viventi nel Mediterraneo. *Bolletino Malacologico* (Milano), 16(5-6):113-224.
- Poppe, G. T. & Goto, Y.**, 1993, European Seashells. Vol. 2: Scaphopoda, Bivalvia, Cephalopoda. *Christa Hemmen, Wiesbaden*, 222 p.
- Poutiers, J. M.**, 1978, Introduction a l'etude faunistique des Bivalves du Littoral français: les especes marines du golfe d'Aigues Mortes. Premiere Partie. *Centre d'etudes et de Recherches Paleontologie Biostratigraphique*, Orsay. 1-289.
- Rueda, J., Salas, C & S. Gofas**, 2000, A molluscan community from coastal bioclastic bottoms in the Strait of Gibraltar area, *Iberus*, 18(1): 95-113.
- Sabelli, B., Giannuzzi-Savelli, R., Bedulli, D.**, 1990, Catalogo Annotato dei Molluschi Marini del Mediterraneo. Vol. 1, *Bologna, Libreria Naturalistica Bolognese*, 348 pp.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Sabelli, B., Giannuzzi-Savelli, R., Bedulli, D., 1992a,** Catalogo Annotato dei Molluschi Marini del Mediterraneo. Vol. 2, Bologna, *Libreria Naturalistica Bolognese*, pp. 349-500.
- Sabelli, B., Giannuzzi-Savelli, R., Bedulli, D., 1992b,** Catalogo Annotato dei Molluschi Marini del Mediterraneo. Vol. 3, Bologna, *Libreria Naturalistica Bolognese*, pp. 501-781.
- Sakellariou, E. G., 1957,** Les mollusques vivants du golfe de Thessaloniki et leurs contribution a la Stratigraphie. Ph. D. thesis, University of Thessaloniki, Greece.
- Salas, C., 1996,** Marine Bivalves from off the Southern Iberian Peninsula collected by the Balgim and Fauna 1 expeditions, *Haliotis* 25: 33-100.
- Simboura, N., Zenetos, A., Panayotidis, P. & Marka, A., 1995,** Changes in benthic community structure along an environmental pollution gradient. *Mar. Pollut. Bull.*, 30 (7) : 470-474.
- Simboura, N., Zenetos, A., Pancucci-Papadopoulou, M. A., Thessalou-Legaki, M., & Papaspyrou, S., 1998,** A baseline study on benthic species distribution in two neighbouring gulfs, with and without access to bottom trawling. *Marine Ecology, P.S.Z.N.I.*: 19(4) : 293-309.
- Simboura, N. & Zenetos A., 2002,** Benthic Indicators to Use in Ecological Quality classification of Mediterranean soft bottom marine ecosystems, including a new Biotic Index. *Mediterranean Marine Science* vol. 3/2, 2002, 77-111.
- Smith, C.J., Papadopoulou, K.-N., Kallianiotis, A., Catalano, B. & Diliberto, S., 1997,** The interaction between otter trawling and the marine environment. *Proc. 5th /hel. Symp. Oceanogr. & Fish* 33-36.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Sorensen, T.**, 1948, A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similar species content and its application to analyses of vegetation on Danish commons. *Biologiske Skrifter*, 5; 34p
- Soyer, J.**, 1970, Bionomie benthique du plateau continental de la cote catalana Française. III: Les peuplements de Copepodes Harpacticoides (Crustacea). *Vie Milieu*, 21: 377-511.
- Spada, G. and Della Bella, G.**, 1990, Chiave di determinazione per le specie Mediterranee viventi dei generi *Plagiocardium* Cossman, 1886 e *Parvicardium* Monterosato, 1884 (Bivalvia, Cardiidae). Lavori S. I. M. Atti Congr. Sorrento 29-31 magg. 1987, 393-408.
- Sturany, R.**, 1896, Zoologische Ergebnisse. VII. Mollusken I. (Prosobranchier und Opisthobranchier; Scaphopoden; Lamellibranchier.) Gesammelt von S. M. Pola 1890-1894
- Sumner, T.A.**, 1983, Some marine molluscs from Crete. *The Conchologist's newsletter*, No 84 : 61-62.
- Tebble, N.**, 1966, British bivalve seashells. A handbook for identification. Trustees of the British Museum (Natural History), 212 p.
- Terreni, G.**, 1981, Molluschi Conchiferi Del Mare Antistante La Costa Toscana. Tip. Benvenuti & Cavaciocchi, Livorno, pp. 106.
- Tillier, L. & A. Bavay**, 1905, Les mollusques testaces du Canal de Suez. Seance du 12 Decembre 1905.
- Todd, J. A.**, 2005, Introduction to molluscan life habits databases. (<http://porites.geology.uiowa.edu/database/mollusc/mollusclifestyle.htm>)

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Tringali, L. & R. Villa**, 1989, Rinvenimenti malacologici dalle coste Turchie (Gastropoda, Polyplacophora, Bivalvia). Notiz. *CISMA*, 12:33-41.
- Tortonese, E.**, 1959, Osservazioni sul bentos del Mar di Marmara e del Bosforo. "*Natura*", Riv. Scienze Naturali 50: 18-26, Milano.
- Uysal, H.**, 1967, İzmir Körfezinde Tespit Edilen İki Solen Türü Solen vagina L. Ve Pharus legumen Hakkında. *Ege Üniversitesi Fen Fakültesi İlmi Raporlar Serisi* No: 41 19 s.
- Uysal, H.**, 1973, Çeşitli Bölgelerdeki Mytilus galloprovincialis (Lamarck) de Bazı Eser Elementlerin Distribüsyonu. *Ege Üniversitesi Fen Fakültesi İlmi Raporlar Serisi* No: 165 16 sayfa.
- Van Aartsen, J.J., A. Barash & F. Carrozza**, 1989, Addition to the knowledge of the Mediterranean mollusca of Israel and Sinai *Boll. Malac.*, 25 (1-4):63-76
- Van Aartsen, J. J. & Kinzelbach R.**, 1990, Marine molluscs from the Iztuzu beach near Dalyan (Mediterranean coast Turkey). *Zoology in the Middle East* 4:103-112.
- Van Aartsen, J.J. & Carrozza, F.**, 1992, Molluschi marini d'Europa: Note su specie poco conosciute. XIII. Megaxinus unguiculinus Pallary, 1904. *La Conchiglia*, Roma, 23 (263): 18-20.
- Van Aartsen, J.J.**, 1993, Crete : Note on littoral mollusca. *La Conchiglia*, no. 267 :6-8.
- Van Aartsen, J.J.**, 1996, Galeommatacea and Cyamiacea. *La Conchiglia*, 279: 31-36.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Van Aartsen, J.J.**, 1997, Galeommatacea and Cyamiacea Part I. *La Conchiglia*, 281: 27-53.
- Van Aartsen, J.J. & Goud, J.**, 2000, European marine Mollusca: notes on less well-known species. XV. Notes on Luisitanian species of *Parvicardium* Montesoraro, 1884, and *Afrocardium richardi* (Audouin, 1826) (Bivalvia, Heterodonta, Cardiidae). *BASTERIA* 64: 171-186.
- Vardala-Theodorou, G. E.**, 1999, The occurrence of the Indopacific molluscan species *Fulvia fragilis* (Forsskal, 1775) and *Bulla ampulla* L., 1785 in Elefsis bay. *Newsletter, Hellenic Zoological Society* 31: 10-11.
- Vaskuil, R.**, 1989, De Recente Europese Cardiidae. *Vita Marina zeebiologische dokumantatie* juli-aug, 247-278.
- Vaskuil, R. P. A. & Onverwagt, W. J. H.**, 1989, Inventarisatien of the Recent European and West African Cardiidae (Mollusca, Bivalvia). *Gloria Maris* 28 (4)(5) 49-96.
- Vidal, J.**, 1994, A review of the genus *Fulvia* Gray, 1853 (Mollusca, Cardiidae). *Apex* 9 (4): 93-118.
- Vio, E. & De Min, R.**, 1996, Contributo alla Cocoscenze dei Molluschi Marinidel Golfo di Trieste. *Atti Mus. Civ. Stor. Nat. Trieste* 47: 173-233.
- Vio, E. & De Min, R.**, 1999, I Molluschi del Litorale Marino di Cervera (Parenzo, Istria), *ANNALES* 9: 167-176.
- Wagner, H. P.**, 1991, Review of the European Pectinidae. *Vita Marina*, Vol. 41 (1): 5.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Wilke, T.**, 1995, *Hemilepton nitidum* (Turton 1822) and *Mysella bidentata* (Montagu, 1803) two bivalve species new for the Bulgarian Black Sea coast. *Proc. Inst. of Fisheries, Varna*, vol. 23: 1-8.
- Zenetos, A.**, 1986, Systematics, ecology and distribution of *Bivalvia* (Mollusca) of the Patraikos Gulf. Ph. D. thesis, Biology Dept., University of Athens, 268 pp.
- Zenetos, A. & Bratits, C.**, 1986, On the Prosobranchia (Mollusca, Gasteropoda) of the infralittoral zone along the Patras Gulf. *Biol. Gallo-Hellenica*, 12: 167-172.
- Zenetos, A.**, 1993, Infralittoral macrobenthos of the Patras Gulf and Ionian Sea. *Bivalvia, Mollusca, Malacological Review*, 26 : 51-62
- Zenetos, A.**, 1994, *Scapharca demiri* (Piani, 1981) : First finding in the North Aegean Sea. *La Conchiglia*, N. 271 : 37-38.
- Zenetos, A. & J.J. Van Aartsen**, 1994, The deep sea molluscan fauna of the S. Aegean Sea and its relation to the neighbouring faunas *Boll. Malacol.*, 30 (9-12):253-268.
- Zenetos, A.**, 1996a, Classification and interpretation of the established Mediterranean biocoenoses based solely on bivalve molluscs, *J. Mar. Biol. Ass. U.K.*, 76: 403-416.
- Zenetos, A.**, 1996b, Fauna Graeciae, 7. The marine Bivalvia (Mollusca) of Greece, Athens, 319 pp.
- Zenetos, A.**, 1997, Diversity of marine bivalvia in Greek waters: effects of geography and environment, *J. mar. biol. Ass. U.K.*, 77:463-72.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Zenetos, A., Gofas, S., Russo, G. & Templado, J., 2003,** CIESM Atlas of Exotic Species in the Mediterranean. Vol. 3. Molluscs. [F. Briand, Ed.]. 376 pages. *CIESM Publishers*, Monaco.
- Zenetos, A., Hatzianestis, J. Lantzouni, M. Simbaura, M., Sklivagou, E. & Arvanitakis, G., 2004,** The Eorobulker oil spill: mid-term changes of some ecosystem indicators. *Marine Pollution Bulletin*. 48 (2004), 122-131.
- Zenetos, A., Vardala-Theodorou, E. & Alexandrakis, C., 2005,** Update of the marine Bivalvia Mollusca checklist in Greek waters. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* 85, 993-998.
- Zenkevieth, L., 1963,** Biology of the Seas of U.S.S.R. The Southern Seas of the U.S.S.R. George Allen Unwin Ltd. London. 353-465.
- Ziegelmeier, E., 1957,** Die Muscheln (Bivalvia) der deutschen Meeresgebiete. *Biologische Anstalt Helgoland Hamburg* 50. 64 pp.
- Zolotarev, V., 1996,** The Black sea ecosystem changes related to the introduction of new mollusc species. *Marine Ecology*. 17, (1-3): 227-236.





6. EKLER

1: *Solemya togata*: Sol kabuk dış görünümü. Boy: 4,7 mm.

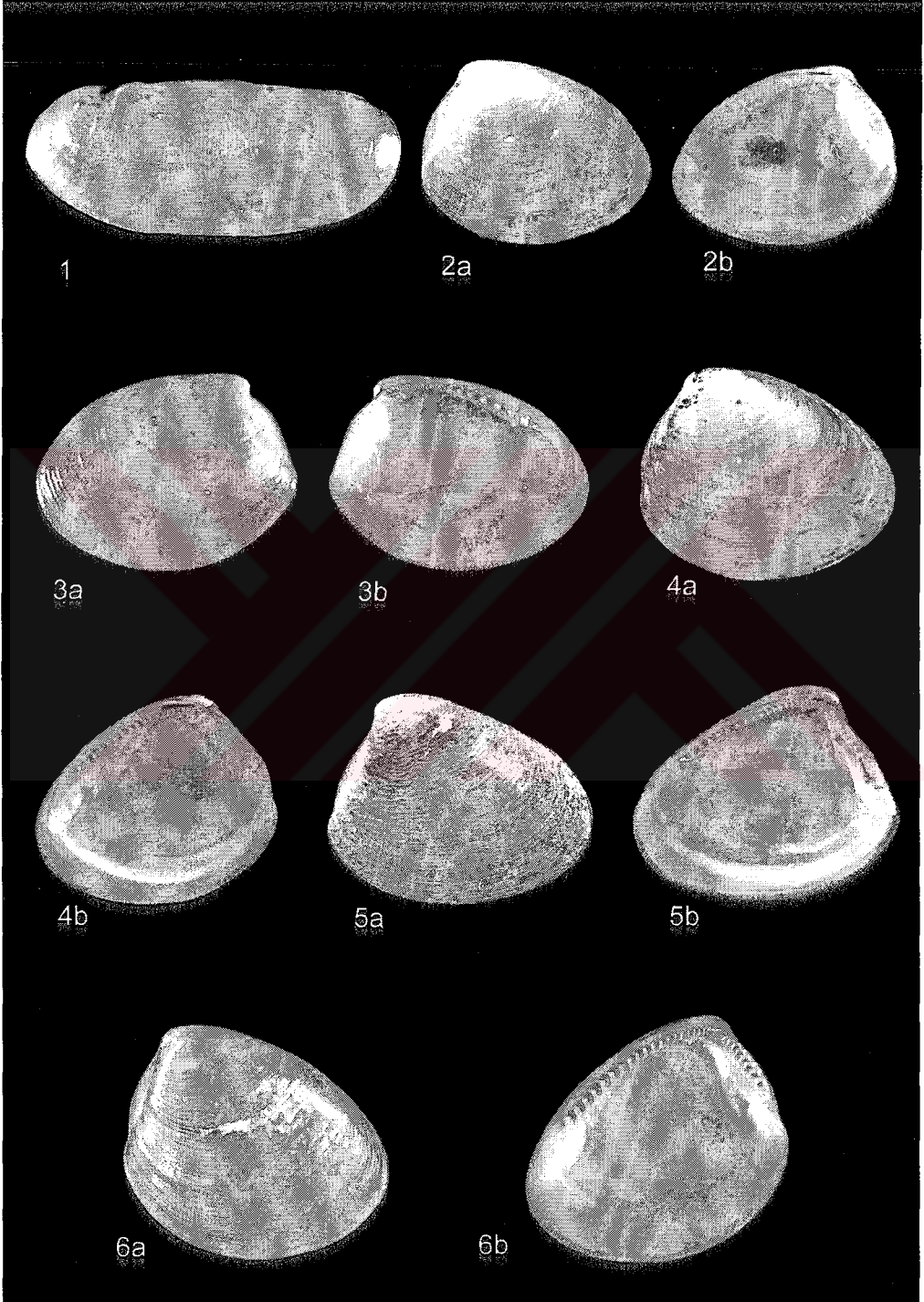
2a+b: *Nucula hanleyi*: Sağ kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 8,3 mm.

3a+b: *Nucula nitidosa*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 5,25 mm.

4a+b: *Nucula nucleus*: Sağ kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 12,5 mm.

5a+b: *Nucula sulcata*: Sağ kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 13,2 mm.

6a+b: *Nucula tumidula*: Sağ kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 10 mm.



7a+b: *Ennucula aegeensis*: Sağ kabuk dış ve sol kabuk iç görünümü. Boy: 4,2 mm.

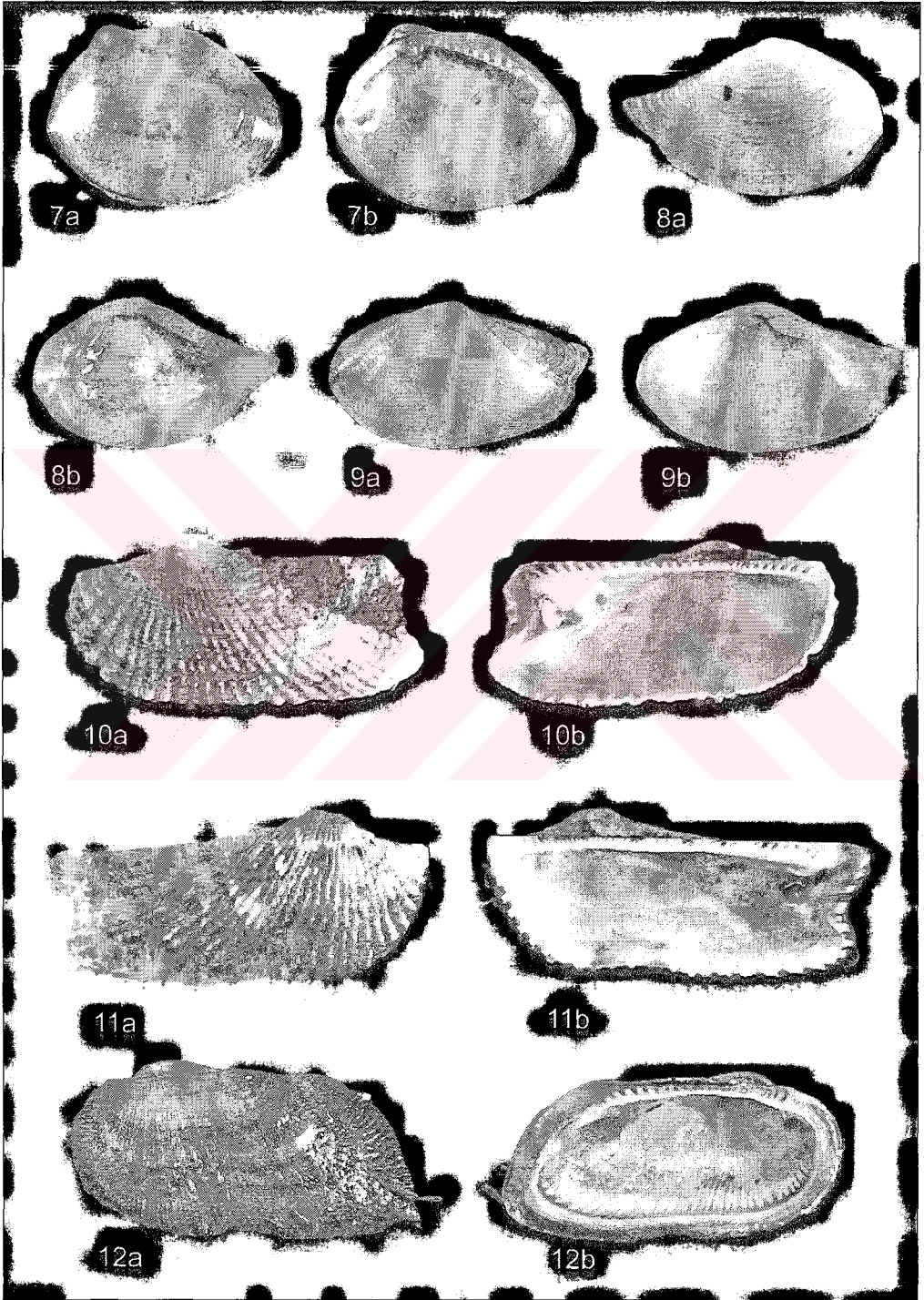
8a+b: *Nuculana commutata*: Sağ kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 6,7 mm.

9a+b: *Nuculana pella*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 9 mm.

10a+b: *Arca noae*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 8,75 mm.

11a+b: *Arca tetragona*: Sağ kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 14,7 mm.

12a+b: *Barbatia barbata*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 11,6 mm.



13a+b: *Anadara polii*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 8,8 mm.

14a+b: *Anadara demiri*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 30,1 mm.

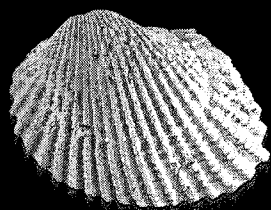
15a+b: *Bathyarca pectunculoides*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 2,15 mm.

16a+b: *Striarca lactea*: Sağ kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 9,1 mm.

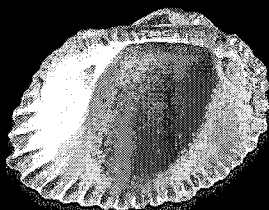
17a+b: *Glycymeris glycymeris*: Sağ kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 10,45 mm.

18a+b: *Glycymeris violacescens*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 31,2 mm.

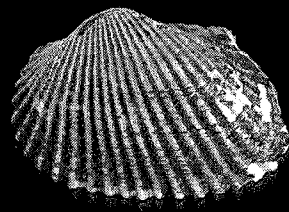
19a+b: *Mytilus galloprovincialis*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 21,7 mm.



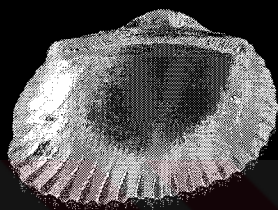
13a



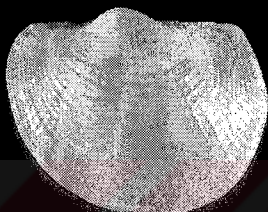
13b



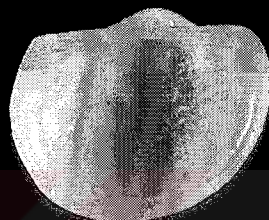
14a



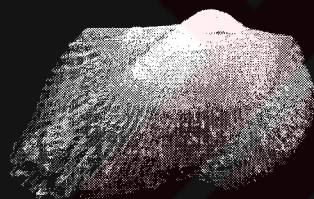
14b



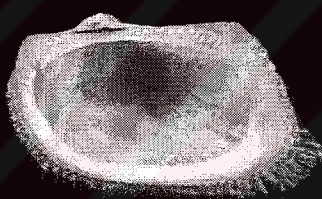
15a



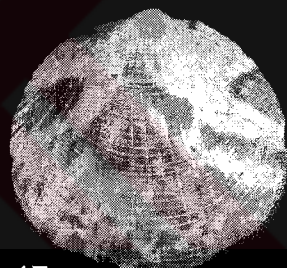
15b



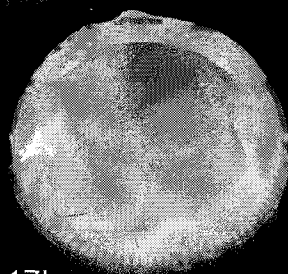
16a



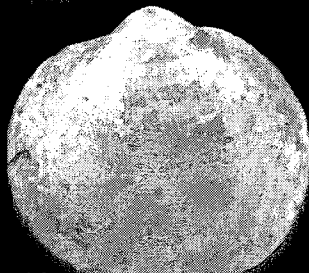
16b



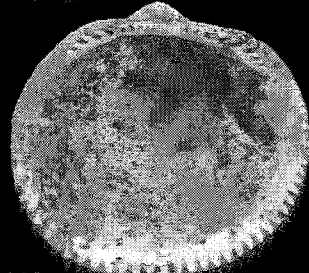
17a



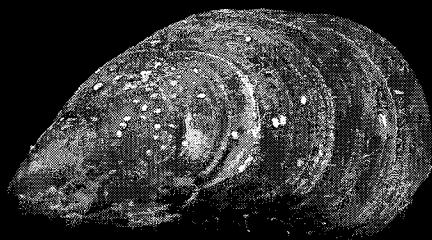
17b



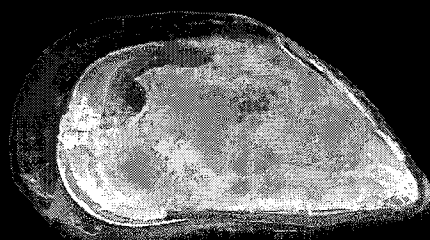
18a



18b



19a



19b

20a+b: *Mytilaster lineatus*: Sağ kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 2,4 mm.

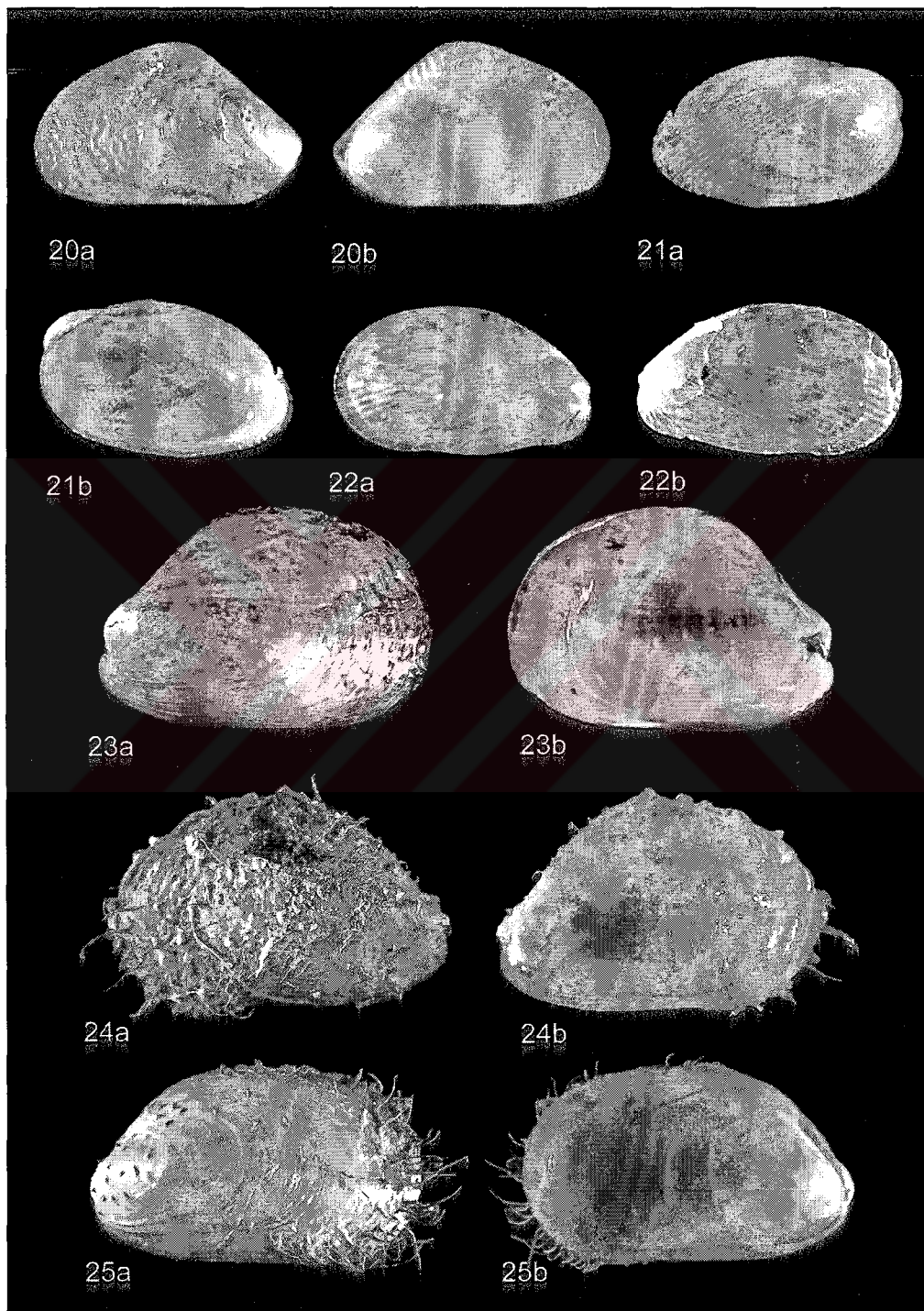
21a+b: *Modiolarca subpicta*: Sağ kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 9,3 mm.

22a+b: *Musculus cosulatus*: Sağ kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 4 mm.

23a+b: *Modiolus adriaticus*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 11,5 mm.

24a+b: *Modiolus barbatus*: Sağ kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 4,4 mm.

25a+b: *Modiolula phaseolina*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 7,3 mm.



26a+b: *Pteria hirundo*: Sol ve sağ kabukların dıştan görünümü. Boy: 13,5 mm.

27a+b: *Pinctada radiata*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 35,8 mm.

:

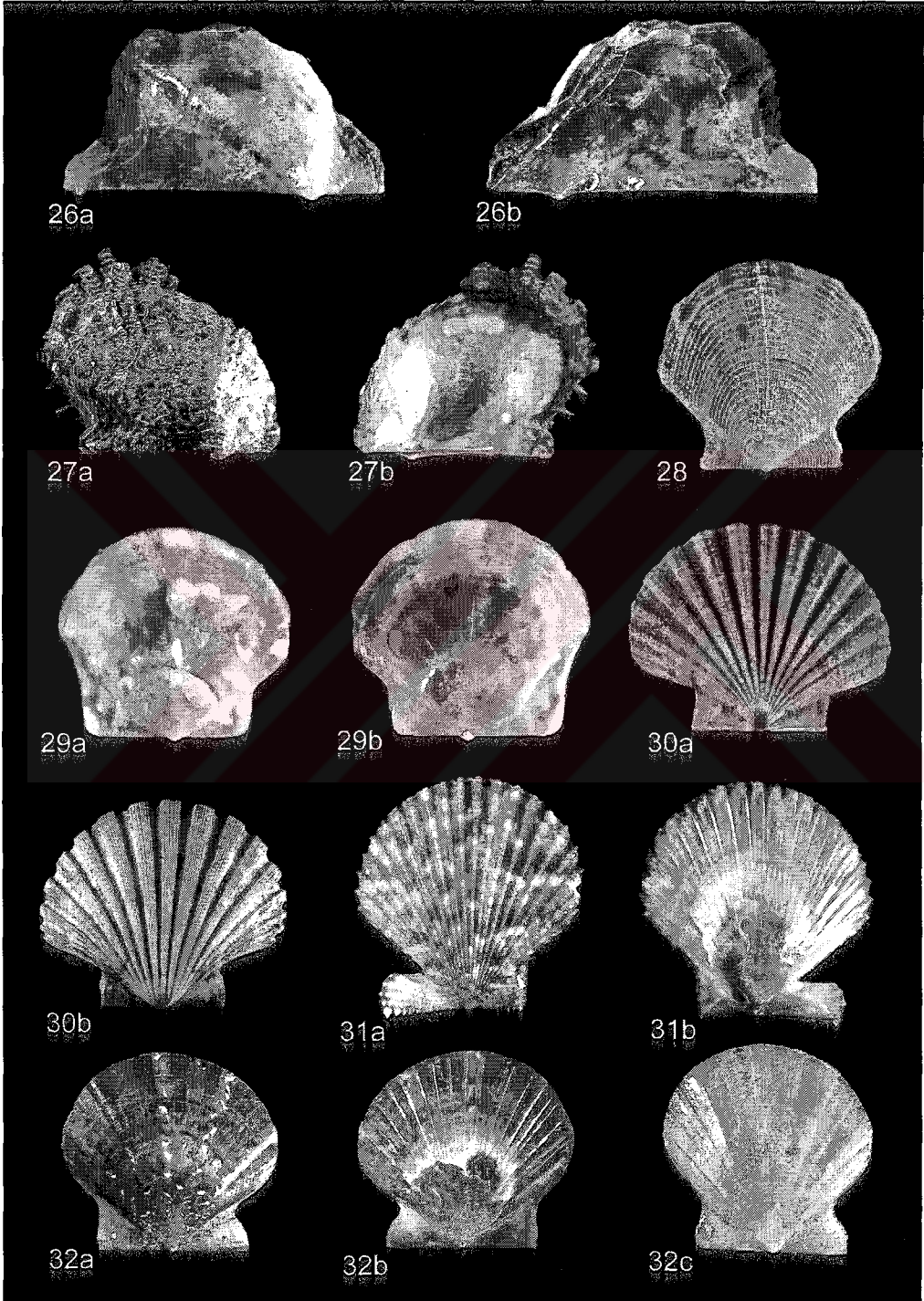
28: *Parvamussium fenestratum* Sol kabuk dış görünümü. Boy: 6,55 mm.

29a+b: *Similipecten similis*: Sol ve sağ kabukların dıştan görünümü. Boy: 4 mm.

30a+b: *Pecten jacobaeus*: Sol ve sağ kabukların dıştan görünümü. Boy: 85 mm.

31a+b: *Aequipecten opercularis*: Sağ kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 16,95 mm.

32a+b+c: *Lissopecten hyalinus*: Sol kabuk dış ve iç görünümü (a-b), sol kabuk dış görünümü (c). Boy: 18,2 mm.



33a+b: *Palliolum incomparabile*: Sağ ve sol kabukların dıştan görünümü. Boy: 10,1 mm.

34a+b: *Crassadoma multistriata*: Sağ kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 9,9 mm.

35a+b: *Pseudamussium clavatum*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 27,9 mm.

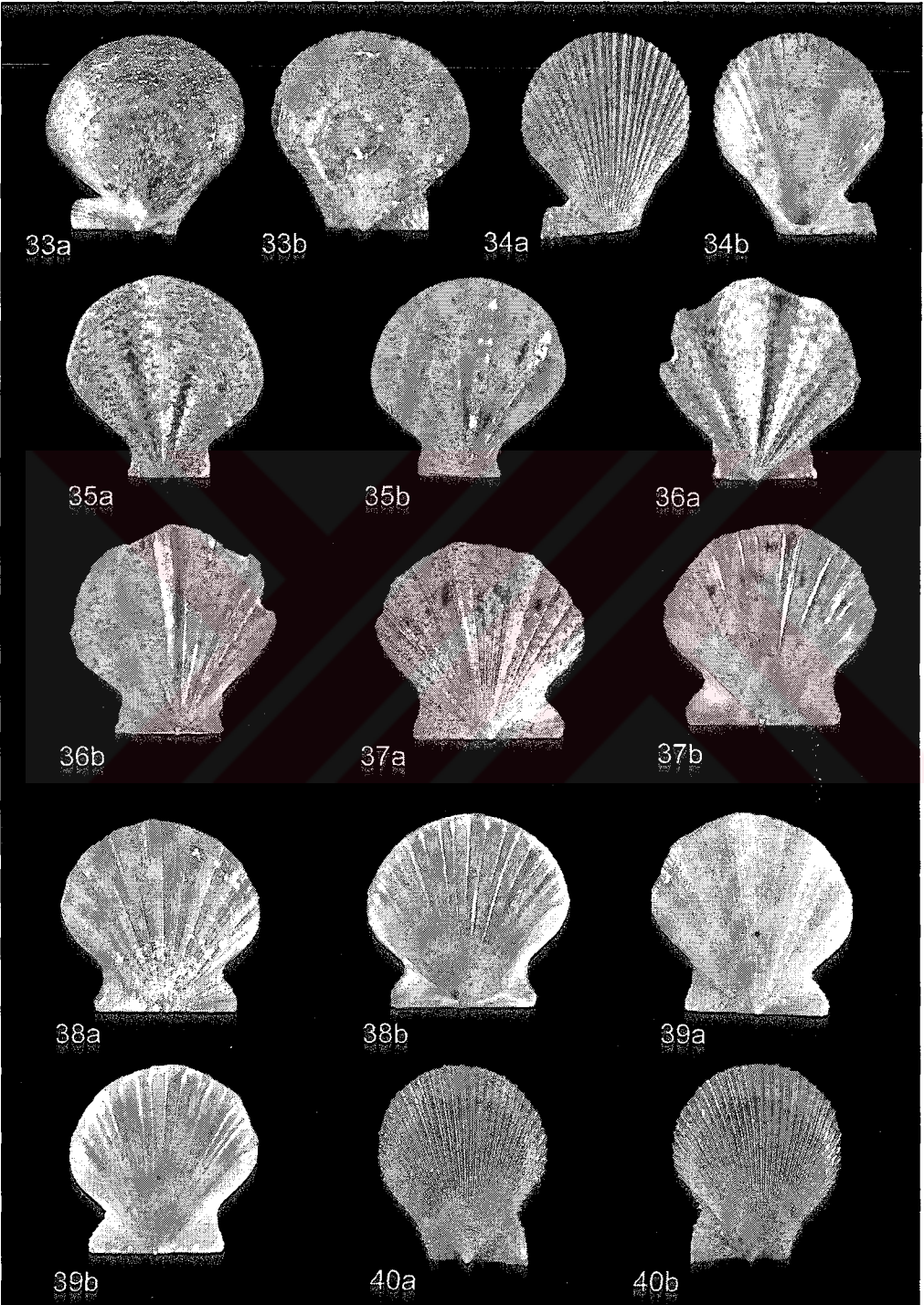
36a+b: *Pseudamussium peslutrae*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 15,2 mm.

37a+b: *Chlamys flexuosa*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 14,2 mm.

38a+b: *Chlamys glabra*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 15,3 mm.

39a+b: *Chlamys protea*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 15,9 mm.

40a+b: *Chlamys varia*: Sol ve sağ kabukların dıştan görünümü. Boy: 6 mm.



41a+b+c: *Anomia ephippium*: Sol kabuk iç ve dış görünümü (a-b), sağ kabuk iç görünümü (c). Boy: 17 mm.

42a+b: *Lima marioni*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 3,2 mm.

43a+b: *Limea loscombi*: Sağ kabuğun dış, sol kabuğun iç görünümü. Boy: 3,6 mm

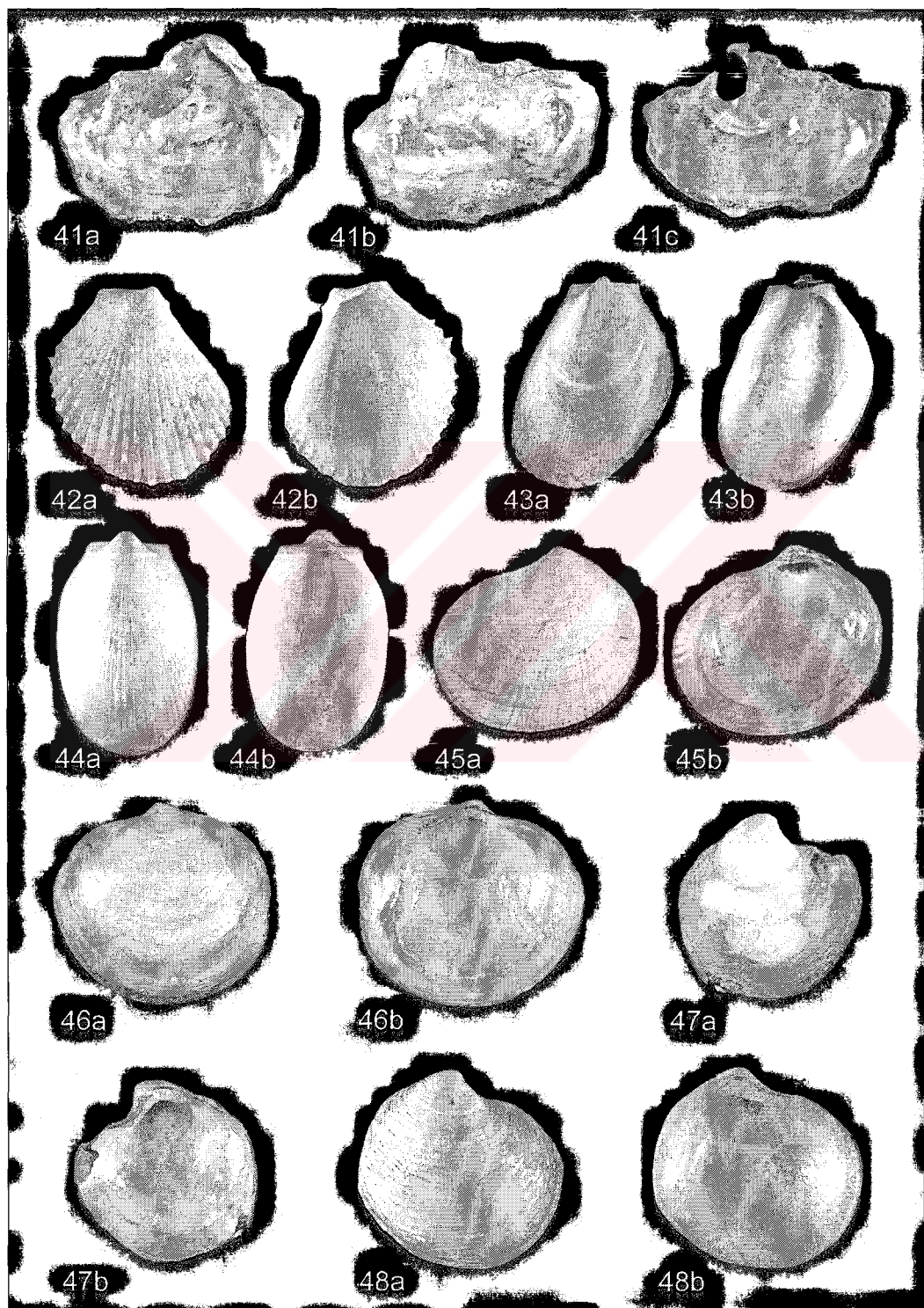
44a+b: *Limatula gwyni*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 4,4 mm.

45a+b: *Ctena decussata*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 8,5 mm.

46a+b: *Loripes lacteus*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 18,2 mm.

47a+b: *Megaxinus unguiculinus*: Sağ kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 5 mm.

48a+b: *Lucinella divaricata*: Sağ kabuk dış, sol kabuk iç görünüm. Boy: 2,8 mm.



49: *Anadontia fragilis*: Sol kabuk dış görünümü. Boy: 4,5 mm.

50a+b: *Myrtea spinifera*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 7,2 mm.

51: *Thyasira flexuosa*: Sol kabuk dış görünümü. Boy: 5,8 mm.

52: *Thyasira granulosa*: Sol kabuk dış görünümü. Boy: 3,4 mm.

53a+b: *Diplodonta rotundata*: Sağ kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 9 mm.

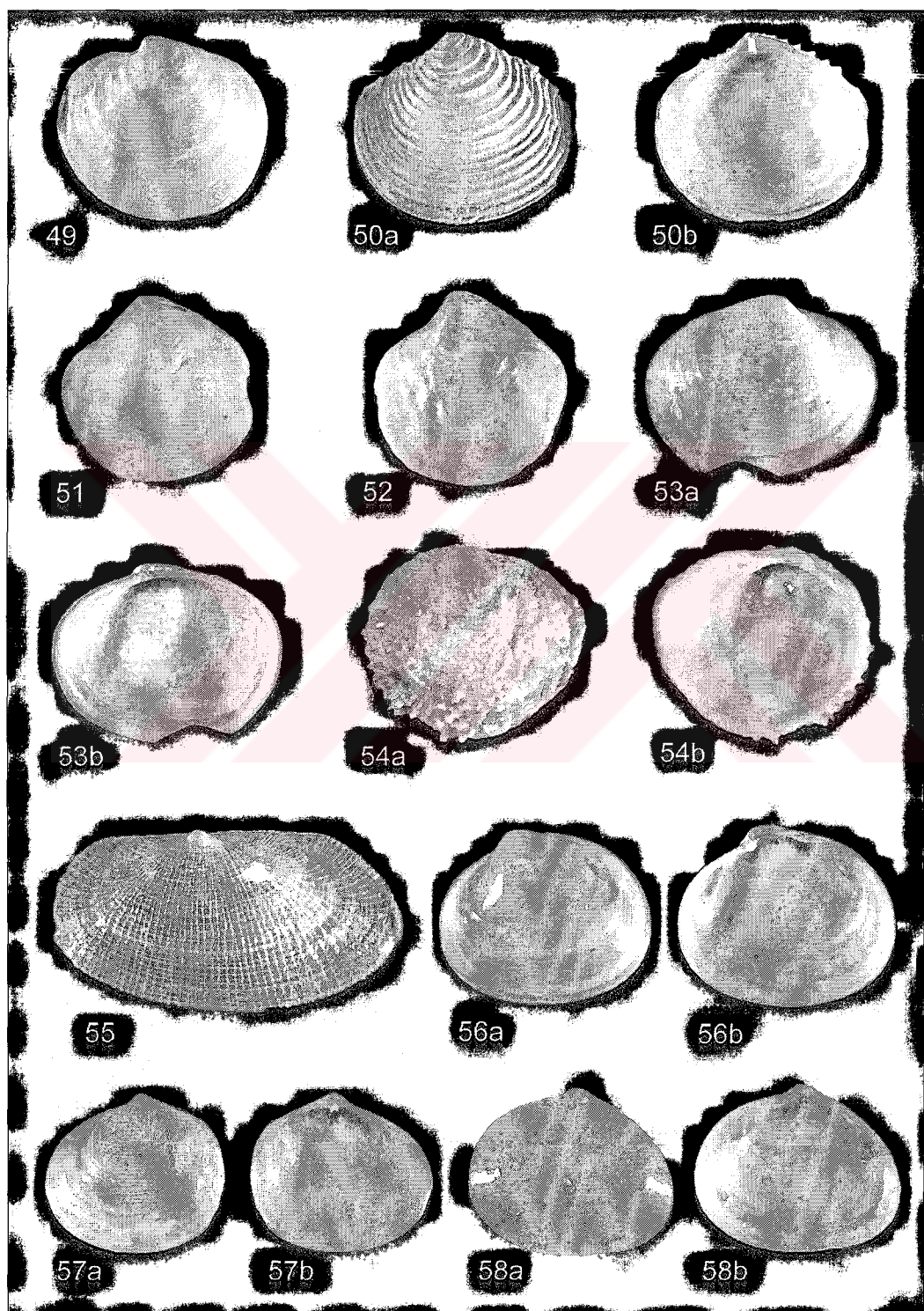
54a+b: *Chama gryphoides*: Sağ kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 11,1 mm.

55: *Galeomma turtoni*: Sol kabuk dış görünümü. Boy: 4,1 mm.

56a+b: *Kellia suborbicularis*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 7,3 mm.

57a+b: *Scacchia oblonga*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 4,15 mm.

58a+b: *Hemilepton nitidum*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 1,9 mm.



59 a+b: *Montacuta substriata*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 3,1 mm.

60 a+b: *Mysella bidentata*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 2,5 mm.

61 a+b: *Neolepton sulcatulum*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 1,1 mm.

62: *Cardita calyculata*: Sol kabuk dış görünümü. Boy: 5 mm.

63: *Glans aculeata*: Sol kabuk dış görünümü. Boy: 19,8 mm.

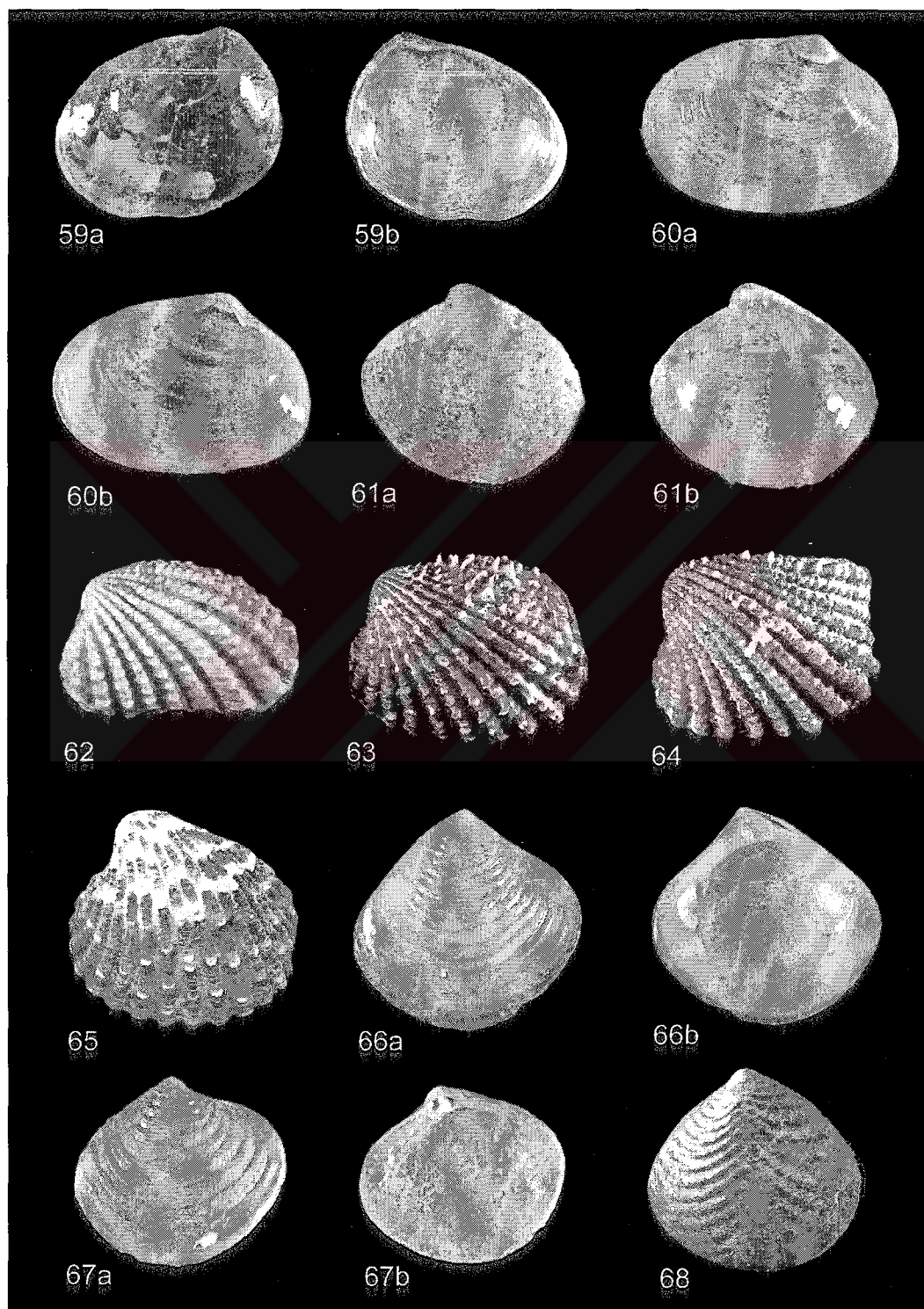
64: *Glans trapezia*: Sol kabuk dış görünümü. Boy: 7,6 mm.

65: *Venericardia anticquata*: Sol kabuk dış görünümü. Boy: 3,5 mm.

66a+b: *Astarte fusca*: Sağ kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 7,6 mm.

67a+b: *Astarte sulcata*: Sağ kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 4 mm.

68: *Gonilia calliglypta*: Sol kabuk dış görünümü. Boy: 4 mm.



69a+b: *Goodallia triangularis*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 2,25 mm.

70a+b: *Acanthocardia aculeata*: Sağ kabuk iç, sol kabuk dış görünüm. Boy: 10 mm.

71a+b: *Acanthocardia paucicostata*: Sağ kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 11,7 mm.

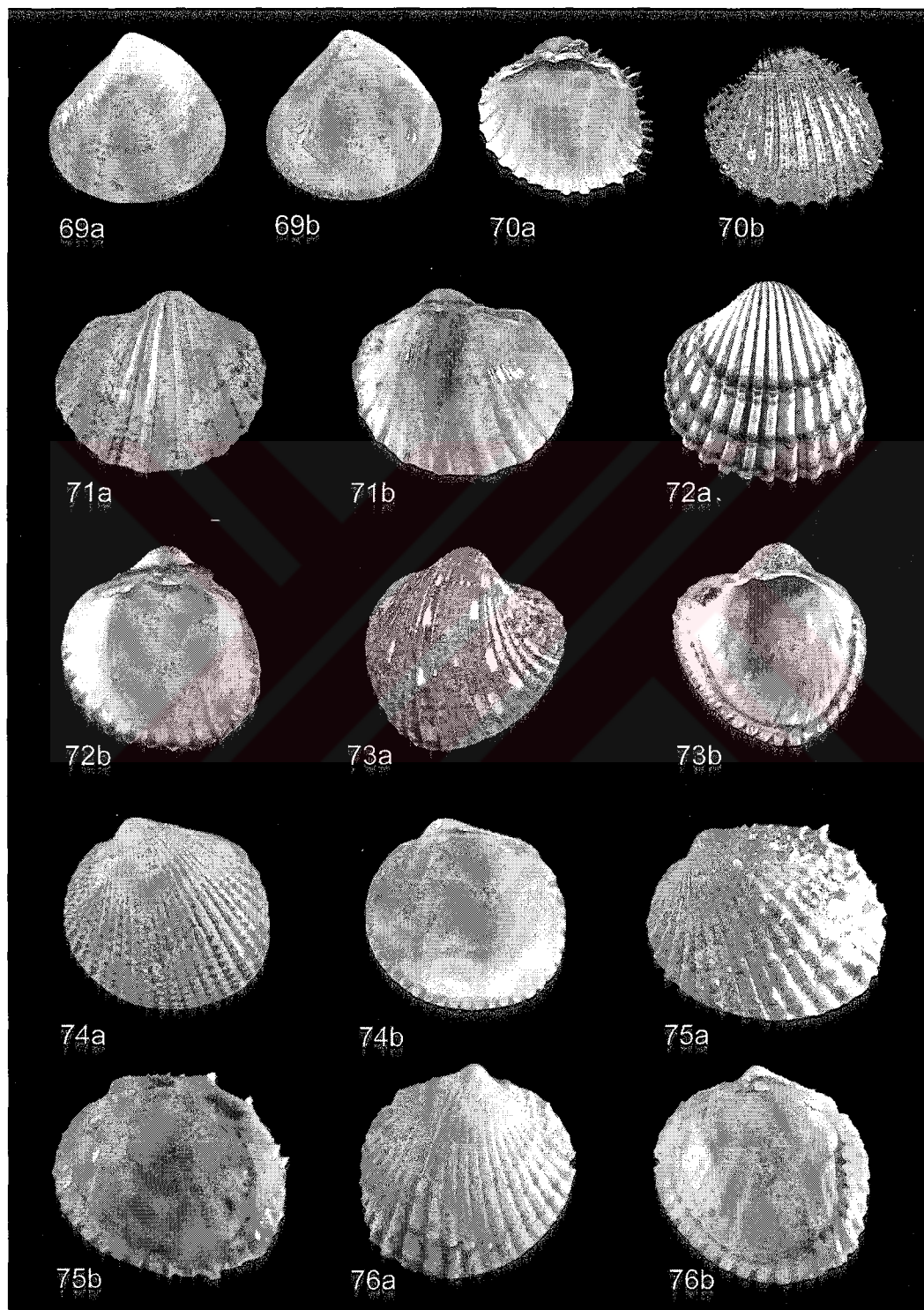
72a+b: *Acanthocardia tuberculata*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 45,2 mm.

73a+b: *Parvicardium exiguum*: Sağ kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 9,5 mm.

74a+b: *Parvicardium minimum*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 4 mm.

75a+b: *Parvicardium scriptum*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 3,1 mm.

76a+b: *Parvicardium vroomi*: Sağ kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 2,1 mm.



77a+b: *Papillicardium papillosum*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 10,5 mm.

78a+b: *Laevicardium crassum*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 11,7 mm.

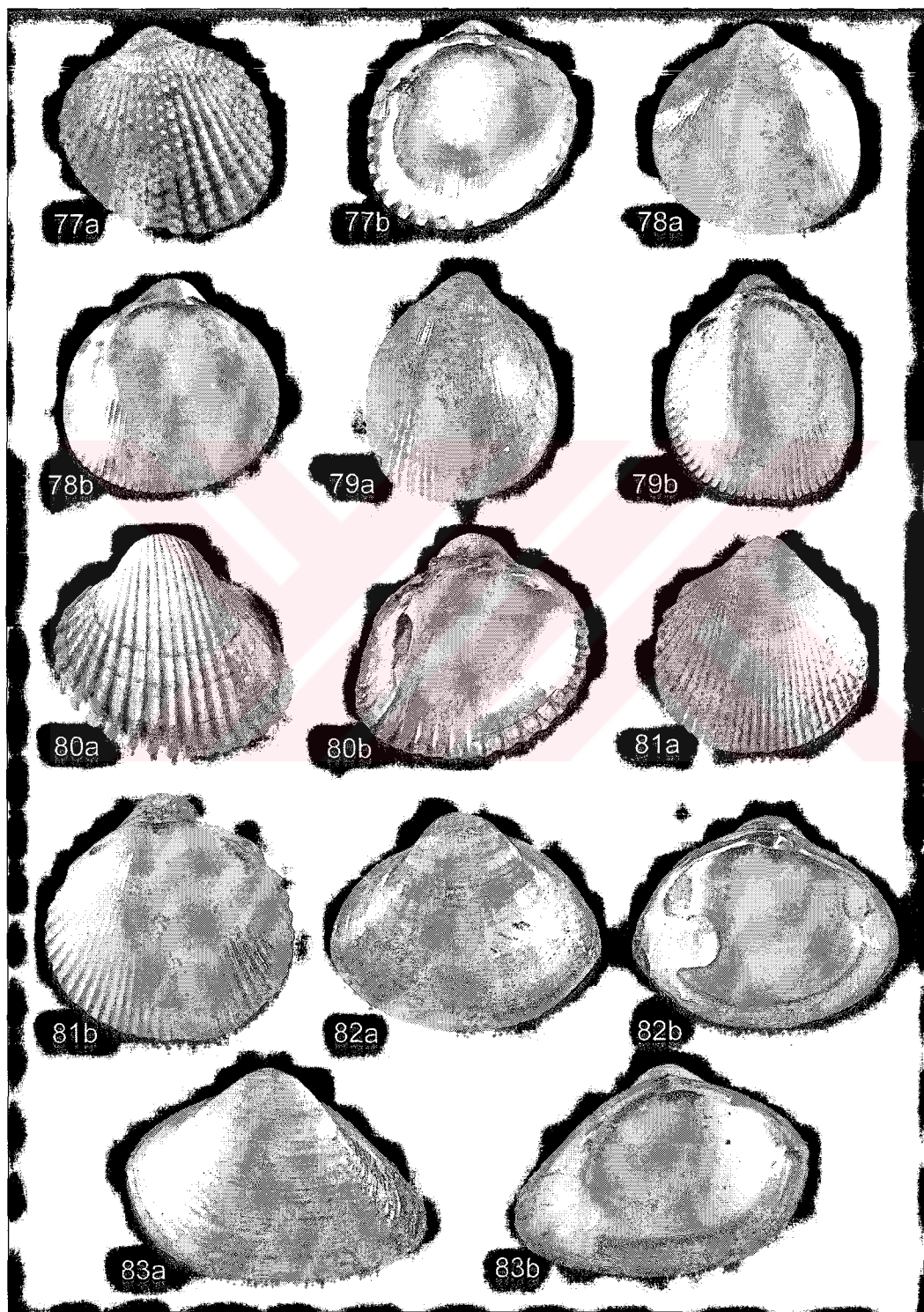
79a+b: *Laevicardium oblongum*: Sağ kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 24,5 mm.

80a+b: *Cerastoderma glaucum*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 33 mm.

81a+b: *Fulvia fragilis*: Sağ kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 45,1 mm.

82a+b: *Mactra stultorum*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 36,5 mm.

83a+b: *Spisula subtruncata*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 13 mm.



84a+b: *Donacilla cornea*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 19,6 mm.

85a+b: *Solen marginatus*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 58 mm.

86: *Pharus legumen*: Sol kabuk dış görünümü. Boy: 31 mm.

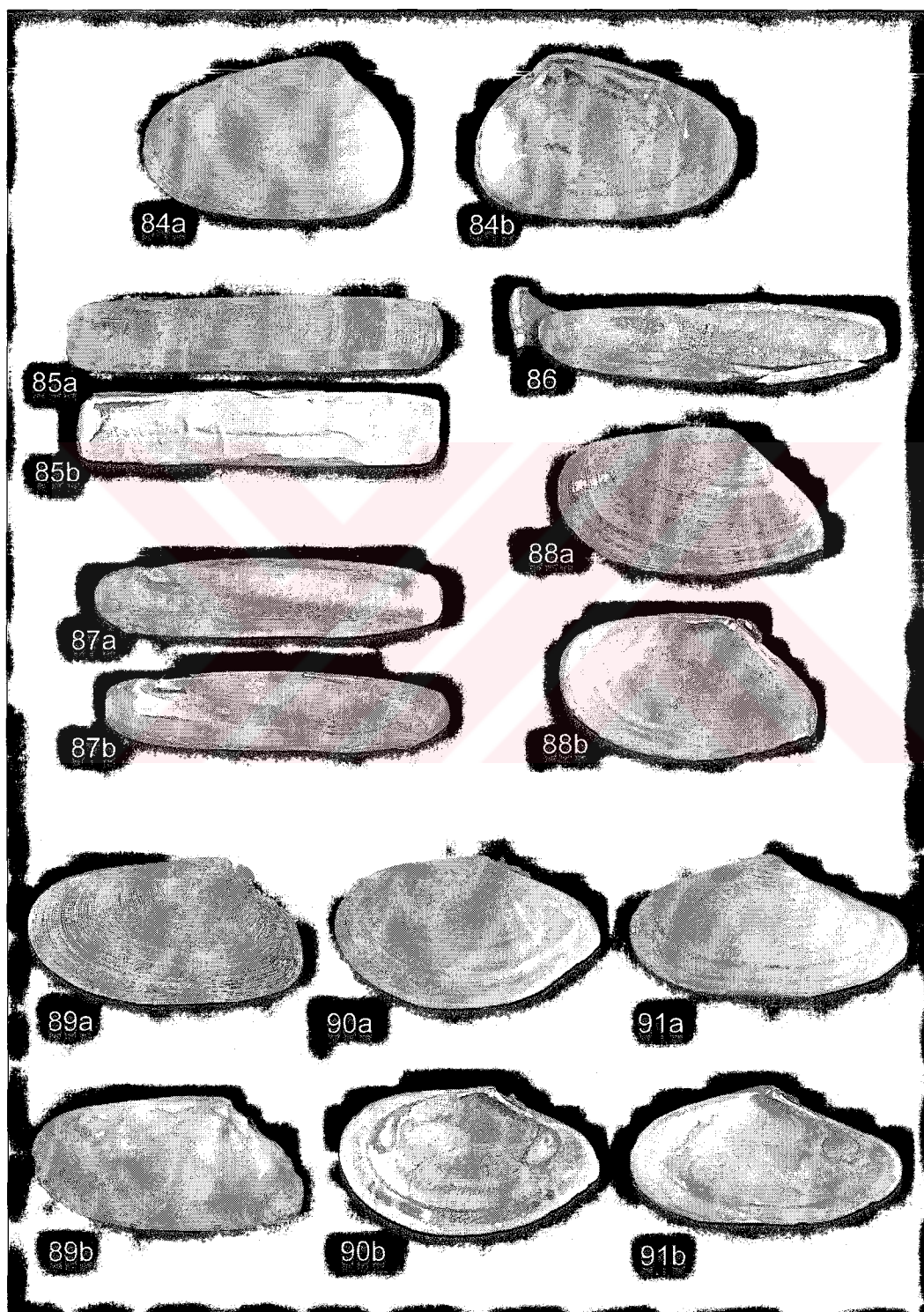
87a+b: *Phaxas pellucidus*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 24,1 mm.

88a+b: *Tellina distorta*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 12,5 mm.

89a+b: *Tellina donacina*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 3,7 mm.

90a+b: *Tellina incarnata*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 27 mm.

91a+b: *Tellina nitida*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 25,9 mm.



92a+b: *Tellina planata*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 34,5 mm.

93a+b: *Tellina pulchella*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 14,2 mm.

94a+b: *Tellina serrata*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 23 mm.

95a+b: *Tellina tenuis*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 17,3 mm.

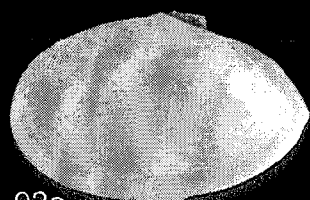
96a+b: *Arcopagia balaustina*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 10,9 mm.

97a+b: *Gastrana fragilis*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 25,1 mm.

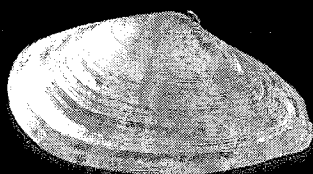
98a+b: *Donax semistriatus*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 21,85 mm.

99a+b: *Donax trunculus*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 34,7 mm.

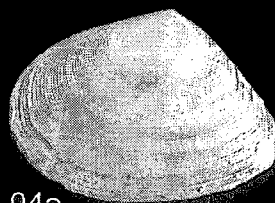
100a+b: *Capsella variegata*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 25 mm.



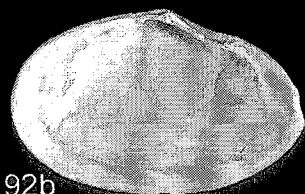
92a



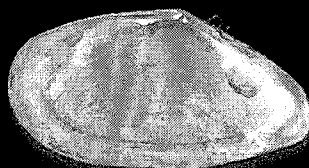
93a



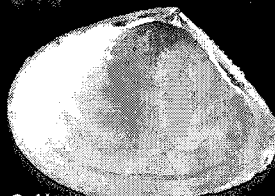
94a



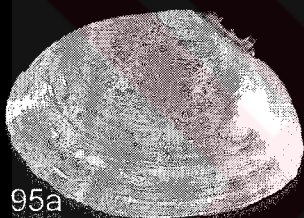
92b



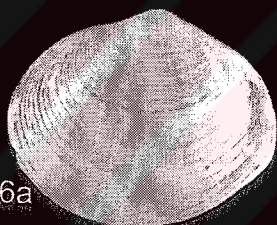
93b



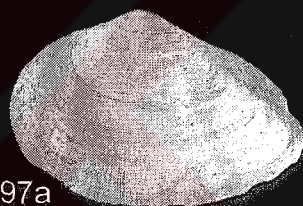
94b



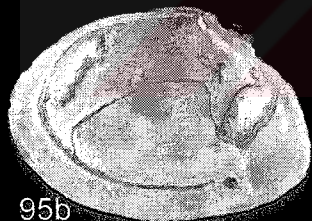
95a



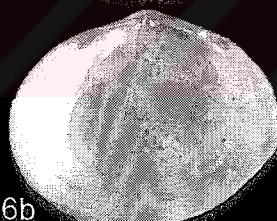
96a



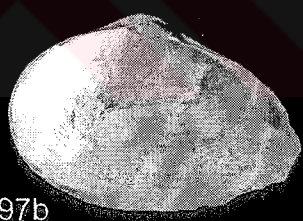
97a



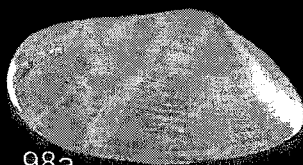
95b



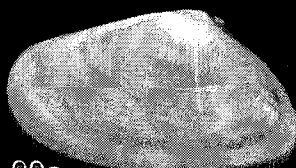
96b



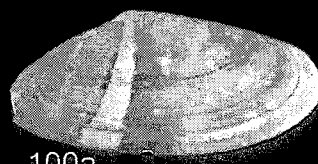
97b



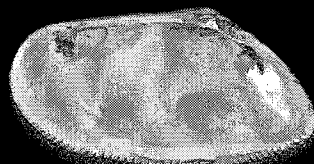
98a



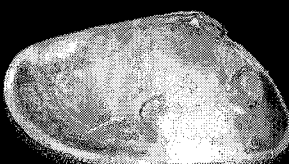
99a



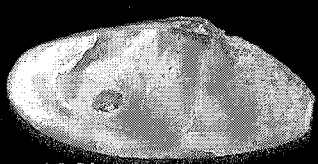
100a



98b



99b



100b

101a+b: *Gari costulata*: Sağ kabuk dış, sol kabuk iç görünüm. Boy: 13 mm.

102a+b: *Abra alba*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 9,8 mm.

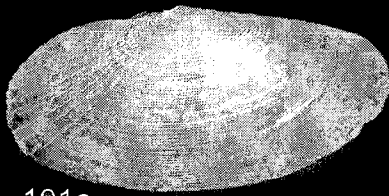
103a+b: *Abra nitida*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 8,1 mm.

104a+b: *Abra prismatica*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 9,5 mm.

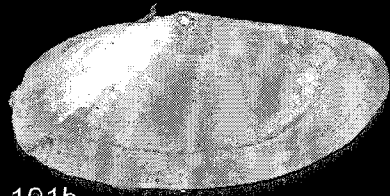
105: *Abra segmentum*: Sol kabuk dış görünümü. Boy: 4,85 mm.

106a+b: *Azorinus chamasolen*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 7,1 mm.

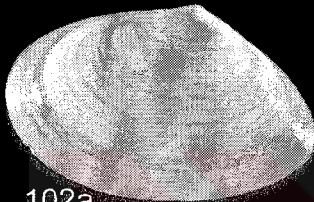
107a+b: *Kelliella abyssicola*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 1,8 mm.



101a



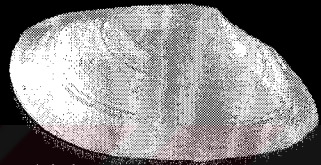
101b



102a



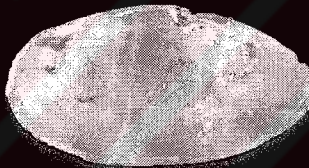
103a



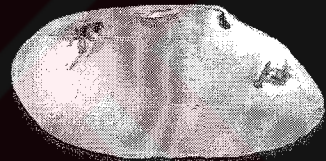
104a



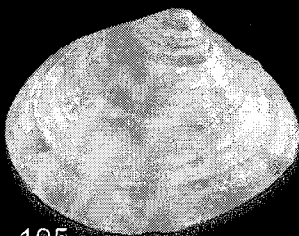
102b



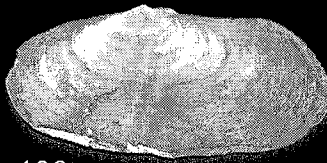
103b



104b



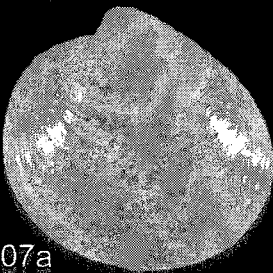
105



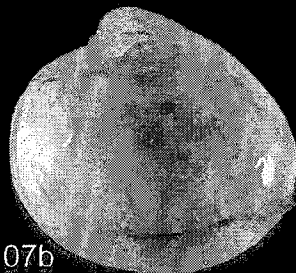
106a



106b



107a



107b

108a+b: *Venus verrucosa*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 42,5 mm.

109a+b: *Globivenus effosa*: Sağ kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 23 mm.

110a+b: *Chamalea gallina*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 24 mm.

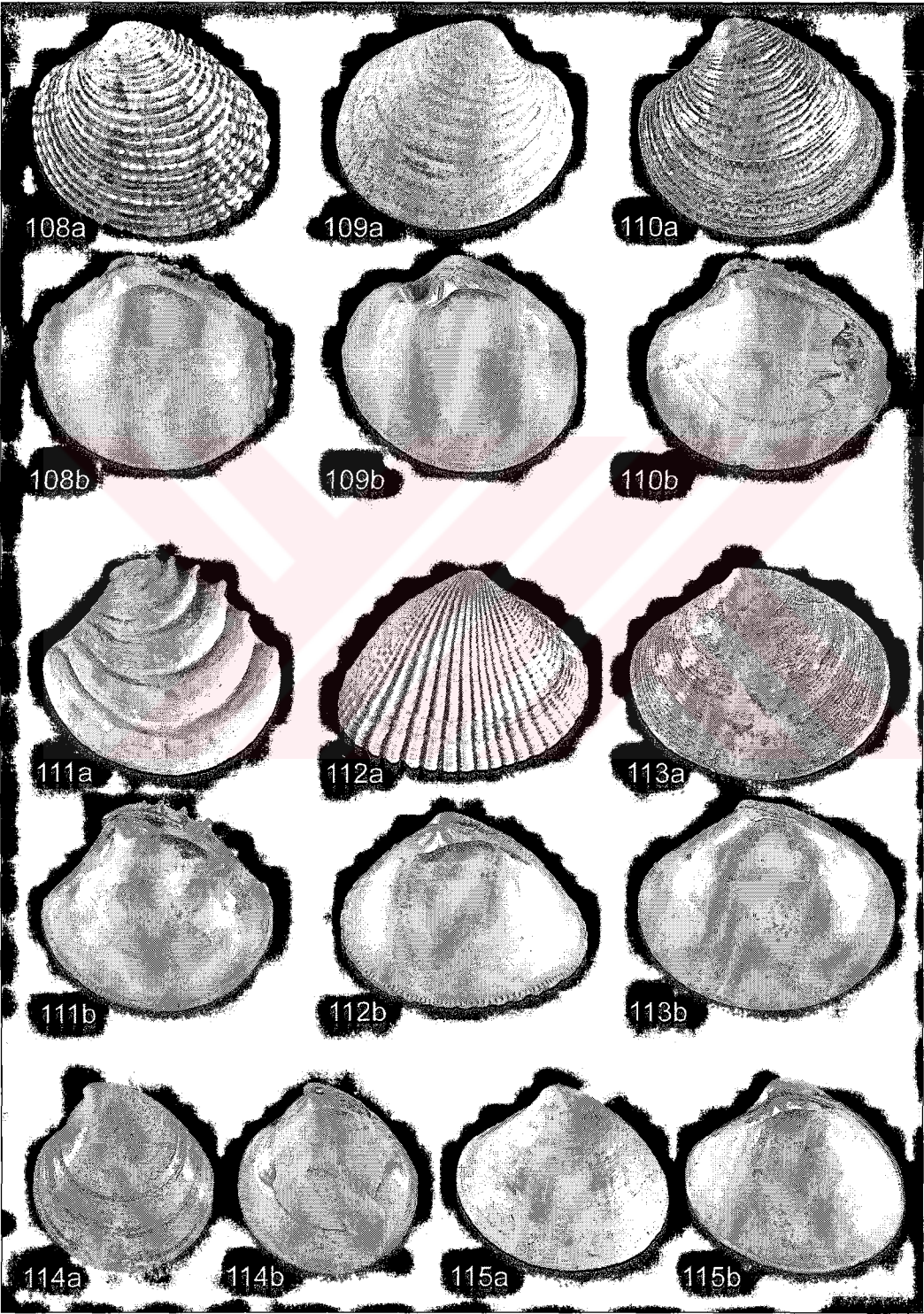
111a+b: *Clausinella fasciata*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 11,9 mm.

112a+b: *Timoclea ovata*: Sağ kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 10 mm.

113a+b: *Gouldia minima*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 9,8 mm.

114a+b: *Dosinia lupinus*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 22,2 mm.

115a+b: *Pitar rudis*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 12,9 mm.



116a+b: *Callista chione*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 12,7 mm.

117 a+b: *Ruditapes decussatus*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 31,8 mm.

118a+b: *Irus irus*: Sağ kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 6,7 mm.

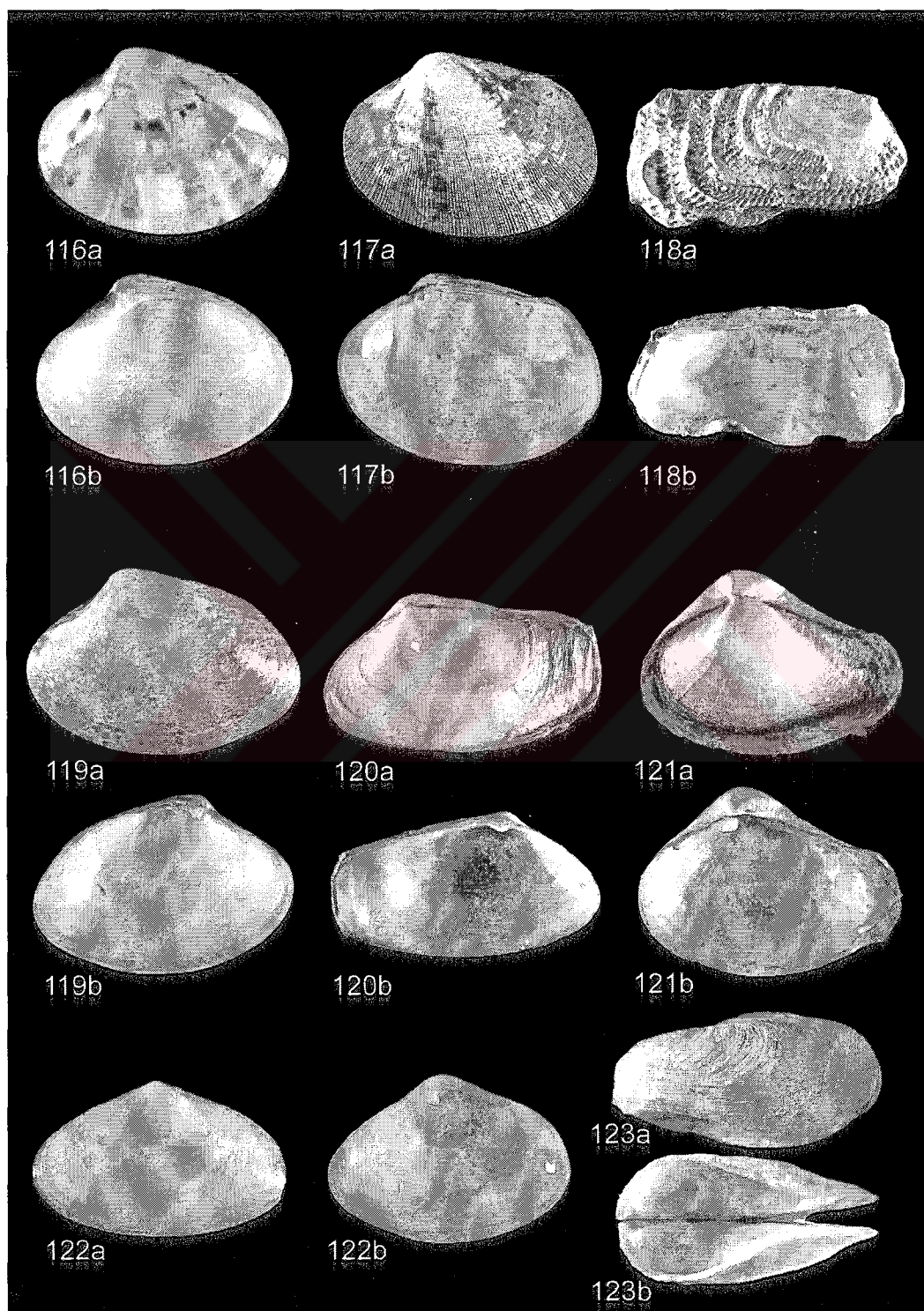
119a+b: *Venerupis aurea*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 25,6 mm.

120a+b: *Sphenia binghami*: Sol kabuk dış ve iç görünümü. Boy: 5,7 mm.

121a+b: *Corbula gibba*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 6 mm.

122a+b: *Lentidium mediterraneum*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 4,9 mm.

123a+b: *Gastrochaena dubia*: Sol kabuk dış görünümü, ventralden görünüm. Boy: 8,2 mm.



124: *Hiatella arctica*: Sol kabuk dış görünümü. Boy: 5,3 mm.

125: *Hiatella rugosa*: Sol kabuk dış görünümü. Boy: 10,3 mm.

126a+b: *Thracia distorta*: Sağ kabuk dış, sol kabuk iç görünüm. Boy: 5,4 mm.

127a+b+c: *Thracia papyracea*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç ve sol kabuk iç görünümü.
Boy: 5,3 mm.

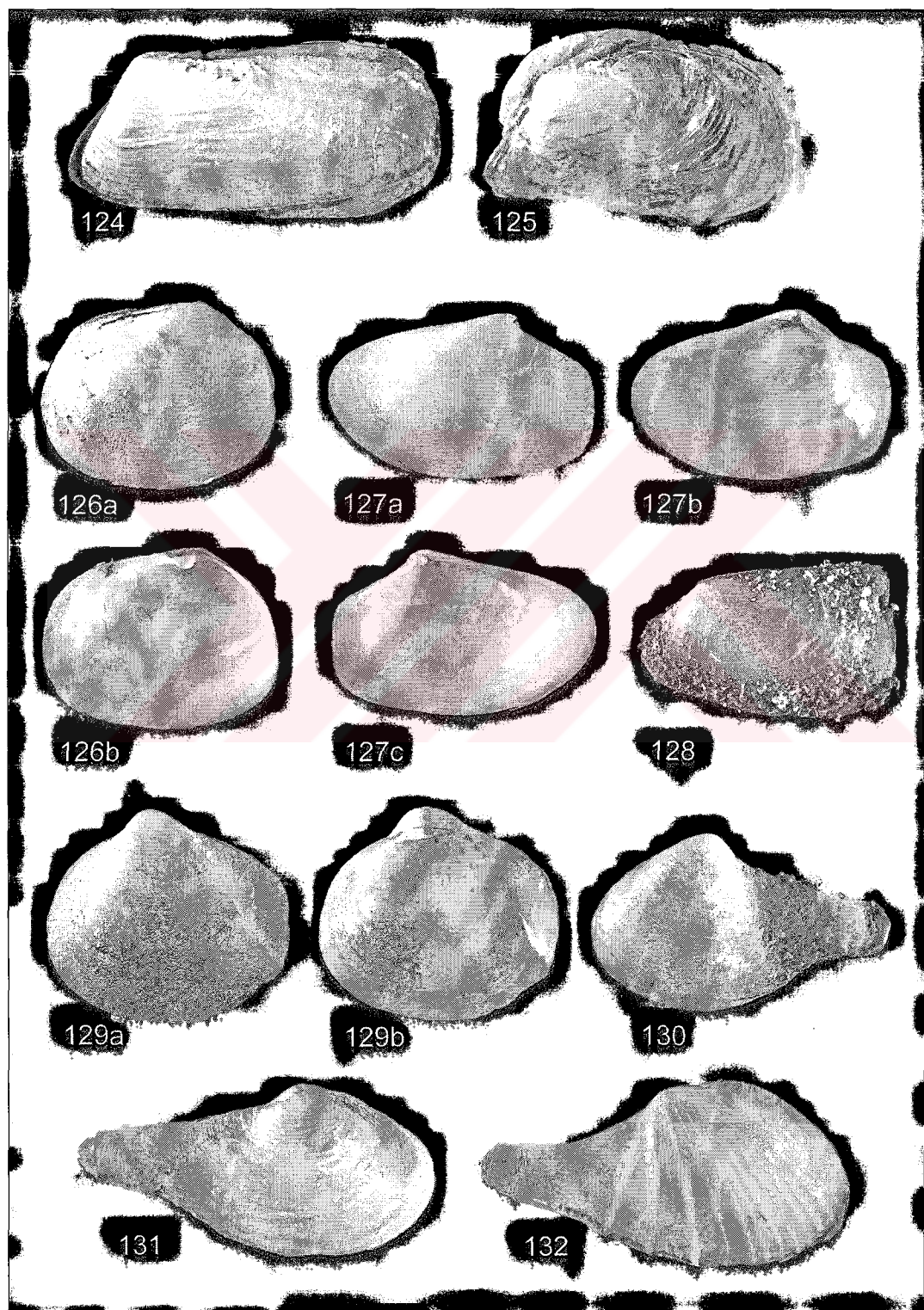
128: *Pandora pinna*: Sol kabuk dış görünümü. Boy: 6,3 mm.

129a+b: *Poromya granulata*: Sol kabuk dış, sağ kabuk iç görünümü. Boy: 6,2 mm.

130: *Cuspidaria cuspidata*: Sol kabuk dış görünümü. Boy: 10,1 mm.

131: *Cuspidaria rostrata*: Sağ kabuk dış görünümü. Boy: 6,1 mm.

132: *Cardiomya costellata*: Sağ kabuk dış görünümü. Boy: 8 mm.



7. ÖZGEÇMİŞ

Alper Doğan 1972 yılında İzmir'de doğdu. Hasan Ali Yücel İlkokulu'nda başladığı ilk öğrenimini, Vali Rahmi Bey İlkokulu'nda tamamladı. Orta Öğrenimini Urla Lisesi'nde yaptı. 1989 Yılında kaydolduğu Ege Üniversitesi Su Ürünleri Yüksek Okulu (1992 yılında Su Ürünleri Fakültesi oldu)'ndan 1993 yılında mezun oldu. Aynı yıl Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Su Ürünleri Ana Bilim Dalı'nda Yüksek Lisansa başladı. 1993-1994 öğretim yılında Ege Üniversitesi Yabancı Diller Bölümü'nde İngilizce hazırlık eğitimini aldı. 1995 yılında Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi'ne Araştırma Görevlisi olarak atandı. 1998 yılında tamamladığı yüksek lisans eğitiminin ardından aynı yıl Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Su Ürünleri Ana Bilim Dalı'nda Doktora eğitimine başladı. Aralık-2003 ve Aralık-2004 arasında, Yunan Deniz Araştırmaları Merkezi'nde burslu olarak bir yıl çalışmalarda bulundu. Halen araştırma görevlisi olarak görevine devam etmektedir.